# 微型计算机

MicroComputer

中国发行量第一的电脑硬件杂志

2000年第9期


主管 科技部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡

编辑部 023-63500231
主编 车东林
主任 夏一珂
编辑 赵 飞 姜 筑 沈 颖 肖冠丁
黄 渝 黄 伟 陈昌伟 金 聪
陆 欣 吴 昊 陈 淳
网址 http://www.microcomputer.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳

广告部 023-63509118
经理 张仪平
副经理 李鹏仁
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
经理 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

读者服务部 023-63516544
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62642096
E-mail lightx@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107

社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN51-1238/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮发代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 本刊读者服务部
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆市蓝光彩印厂
内文印刷 重庆印制一厂
出版日期 2000年5月1日
广告经营许可证号 020559

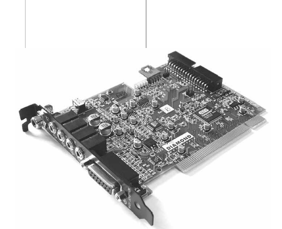



# 【CONTENTS】

## 硬件新闻

## 产品与评测



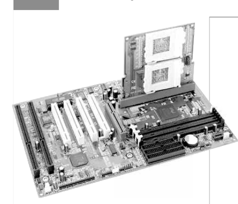


新的，并不总是好的！定位于高端PC声音处理单元的Monster Sound MX400声卡拥有许多先进特性，比如：来自Sensaura的3D音频定位技术、4声道输出、SPDIF输出、低噪声等。然而，事实上它却是一款很难让人立即作出正确评价的产品……

# 【CONTENTS】

## 市场与消费





就像1+1=2一样，双CPU系统能否因为在一块主板上使用两块CPU，就能使性能得到很大的提升呢？现在，组成双CPU系统的软件和硬件条件都已经满足，但最终钱是否能花在刀刃上？



## 本期活动导航

微型计算机
MicroComputer
中国发行量第一的电脑硬件杂志

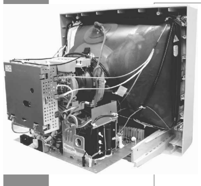
# 【CONTENTS】





集线器与交换机对网络而言是非常重要的，特别是工作站的数量较多时，就必须用它们来连接工作站与服务器。但现在还有许多人不能正确区分集线器与交换机，如果你需要补一下这方面的知识，请看下文。





TCO认证作为显示器的最高认证标准之一，对显示器的环保和辐射管理作了具体明确的规定。那么，怎样的显示器才符合规定要求呢？消费者又如何鉴别显示器是否通过了TCO认证呢？本文将对此一一解答。







杭州建成我国最大的CD-R光盘生产基地

我国最大的CD-R光盘生产基地日前在杭州建成。这个生产基地是由杭州大自然实业有限公司引进具有国际先进水平的CD-R光盘生产线进行建设的，目前已经具备年产三千万片CD-R光盘的生产能力，其产品质量与国际同步。它的建成，标志着我国已具备生产世界一流品质的CD-R光盘的能力。

国产芯片即将诞生

日前，从上海集成电路设计产业化基地传来喜讯，我国第一颗自主开发的芯片已经投入流水线生产。这标志着投资1亿元的“多目标硅片计划”正式启动。据悉，坐落在上海科技城内的上海集成电路设计产业化基地，将向全国芯片设计人员开放，吸纳芯片创新设计，为第二次流片作准备。

微星再继BX辉煌

日前，微星为配合Intel的铜矿（Coppermine）处理器推出了一款Socket 370 BX Pro主板。BX Pro延续了微星主板在功能方面的特长，支持在BIOS中对外频、电压进行免跳线微调，最高可支持155MHz的外频。主板上有四个D-LED灯供硬件故障诊断，提供包括温度、风扇转速、电压等完整的系统硬件监控功能。

硕泰克公司开展全国促销活动

为了庆祝硕泰克产品进入大陆市场一周年和答谢广大消费者对硕泰克产品的支持，硕泰克公司将从4月15日至5月15日之间，在全国范围内开展一系列的产品促销活动。在此次促销活动中，凡购买采用VIA KX133芯片组的K7硕泰克主板——SL-77KV的用户均可得到硕泰克公司赠送的精美礼品一份。

Acer刮刮乐，让你也疯狂

从2000年4月3日开始，苏州明基电脑公司推出买Acer显示器，刮Acer奖券，送Acer大礼包活动。凡购买Acer显示器的消费者均有机会获奖。此次活动是Acer公司针对消费者的回馈活动。

威盛Apollo Pro 133A性能更上一层楼

威盛电子近日发布该公司在市场上极受青睐的Apollo Pro 133A芯片组的增强版。该版本增加的性能包括可支持Pentium Ⅱ及Pentium Ⅲ双CPU、高达4GB DRAM的系统内存、AGP 4x、133MHz系统外频及133MHz内存总线，更进一步强化该公司在高阶芯片组市场的竞争能力。

技嘉科技推出即时售后服务

技嘉科技再次郑重承诺所销售的计算机板卡产品售后三年保修，同时强调产品一年内包换，从而将高品质产品概念同先进的售后服务理念紧密地结合在一起，给用户提供更加实际有效的解决方案。

华硕AGP-V6600/64MB正式上市

华硕电脑正式推出配有64MB显存的显示卡AGP-V6600/64MB。该显示卡使用最强劲的图形处理芯片nVIDIA GeForce 256，并配有64MB高速显存。这次推出的AGP-V6600/64MB在产品制造上不惜成本，为用户提供了更多的选择。其大容量的显存可以提供灵活的数据交换空间，支持更大的图形分辨率并表现出更丰富的色彩。

艾崴推出i820主板

艾崴近日推出采用Intel 820芯片组的双处理器主板——DS133R。该主板定位于高端工作站及中低端服务器，可支持双Pentium Ⅱ、Pentium Ⅲ及Slot 1 Coppermine，通过转接卡可以支持双Socket 370 Coppermine。它提供100/133MHz的前端总线，支持AGP 4x和ATA/66的规格。DS133R主板还提供可调整的Vio和Vcore电压，从而提高超频成功率和安全性。

金河田推出双风扇“宁静星”电源

金河田公司又添新成员——双风扇“宁静星”电源。该系列电源具有智能型温控风扇、过流、过压、过载及短路保护，采用“六大三小”的输出接口设计，符合ATX2.03标准，支持STR唤醒功能，符合CCEE国家安全认证，电磁兼容(EMI.B)设计，通过多国安全规范认证。

国产第一台数码录放机投放市场

同维电子（深圳）有限公司开发、生产的国产第一台数码录放机将于近日与广大消费者见面。该产品采用国际标准的压缩协议和大规模集成电路DSP芯片技术。体积小、重量轻、便于携带、具有高保真效果和多功能特点：数字录音、播放，可把录音数据上载到计算机中存储、编辑，通过因特网传送。

广达推出VIA 694X主板

这款型号为CPV4-M的主板采用FC-PGA Socket 370架构，支持铜矿(Coppermine)和赛扬处理器，芯片组采用Apollo pro 133A。它支持Ultra DMA/66、AGP4x等功能，并内建Creative ES1373声卡和AMR软Modem。超频方面，CPV4-M主板的BIOS系统采用自动检测，并由用户自由选择超频方式。

施乐、夏普、富士施乐力推彩喷新技术

目前，施乐、夏普、富士施乐结成联盟，三方共同注资20亿美元开发下一代彩喷技术，这将为全球数百万小型及家庭办公用户带来打印速度更快、更经济的喷墨打印机产品。三元联盟无论在实力、技术领先程度、产品线及服务和销售渠道上都达到空前的水平，无疑对现在十分火爆的打印市场提出新的挑战。

硕泰克力推新品

硕泰克最新推出SL-G256-32显卡，采用nVIDIA GeForce 256图形处理芯片，板载32MB的高速显存，内建350MHz的高速RAMDAC，集成硬件T&L (Tansform & Lighting)几何运算引擎，256位3D引擎，提供4组并行处理着色管线，支持8个光源同时处理着色的并行运算，率先支持高效率快写模式的AGP 4x，并随卡赠送实用软件。

3dfx收购GigaPixel

3dfx今日宣布以18600万美元的价格，收购北美另一家3D芯片厂商GigaPixel。3dfx希望利用GigaPixel擅长的半导体设计能力，生产低价、节能、高效的3D处理器，以供PDA、移动电话、掌上游戏机等使用。

DVD-ROM缺货大涨价

DVD-ROM光驱市场缺货愈演愈烈，业者指出，DVD-ROM价格已在短短2个月内






上涨10美元，且缺货情况短期内将无法解决。以美国市场零售价为例，包括8倍、10倍速的DVD-ROM价格已涨至130~140美元。但以目前市场热闹情形看来，DVD-ROM涨价似乎没有影响到其市场发展。

### Trident和ALi携手开发笔记本芯片

Trident和ALi宣布了CyberBlade Aladdin i1新型的适用于笔记本电脑的3D/DVD整合芯片。带有Trident的CyberBlade 3D/DVD显示卡和ALi的Aladdin i1 Slot 1/Socket 370北桥芯片。其目标是追求性价比及主流笔记本市场，这款芯片组支持Pentium Ⅱ、Pentium Ⅲ和Celeron处理器。

### 台湾ADT准备在珠海试生产DRAM

先进器件技术(ADT)公司准备在广东珠海6英寸晶圆厂试生产DRAM芯片。该公司官员称，ADT将成为首家在大陆生产这种内存产品的台湾芯片生产商。珠海厂耗资超过3百万美元，初期月产量为2万片。0.5微米产品将采用金属栅和硅栅技术制造。ADT还计划在珠海另建一座6英寸晶圆代工厂，月产量达4万片。

### Intel处理器将采用全新封装

据悉，英特尔将于2000年内推出采用多芯片模块（Multi Chip Moudle）封装的64位Itanium微处理器，另外，下世代微处理器Willamette、Foster与McKinley将采用全新的FC-PBGA封装。下世代封装将持续增加更多内联机层。目前最新的PⅢ处理器采用8层的基材。消息指出，预计下世代微处理器将采12~14层基材，对封装技术而言，将是一项重大挑战。

### 希捷易主

希捷公司近日宣布，它以200亿美元的价格被Veritas软件公司和一个投资集团收购。据悉，Veritas是一家存储管理软件供应商，它将收购希捷公司目前所有股票（1.28亿股，占Veritas股票的33%）和希捷公司的其他资产。同时希捷硬盘业务将被一家投资集团收购。这样希捷在不远的将来将成为一家私人所有的公司。

### 现代电子发表0.14微米工艺256MB SDRAM

现代电子近日表示，该公司最近成功开发出用0.14微米工艺生产的256MB SDRAM商用产品，速度可达166MHz，电压3.3V，计划在今年第二季度提供给海外大厂，商用生产时间则定在今年底。现代电子将不仅拥有包含0.18与0.15微米256MB DRAM等各种产品线，并可确保1GB DRAM商用化所需的技术。

### Intel新款Celeron处理器正式推出

Intel新款Celeron 566MHz、600MHz处理器已于3月29日正式推出。新款Celeron处理器采用Coppermine核心、66MHz外频和128K L2 Cache的设计，使用0.18微米工艺和FC-PGA封装，散热效果有不错的提升。在网络运用、3D动画或是多媒体软件的执行，速度有显著的提升。每千颗采购价分别为167美元及181美元。

### AMD喷出烈火

AMD公司面向低端市场的下一代微处理器Spitfire（烈火）于4月24日上市。Spitfire的主频从550MHz到700MHz，使用与Athlon处理器相同的200MHz系统总线，L1 Cache 128KB，L2 Cache 64KB。AMD同时在网站上公布了Spitfire极具竞争力的价格，加上其强劲的性能，将有实力和赛扬相拼。

### 3dfx Voodoo5-5500即将发售

目前，3dfx展示了预计下月正式发售的下一代图形卡——Voodoo5-5500，它支持两枚VSA-100核心，具备AGP接口和64MB SDRAM，支持全景抗锯齿和动态模糊处理。到今年夏末，3dfx将会发布采用128MB显存，板载四枚VSA-100芯片的Voodoo5-6000 AGP。

### 台湾全球最大半导体晶片工厂开工

近日，台湾半导体制造公司的全球最大规模晶片厂正式开工。其在今年年底前将达到月产量32000片8英寸晶片的生产能力。工厂内安装了该公司组建以来产量最高的8英寸晶片试点生产线。据称，预计到2001年年底之前，该厂的8英寸晶片月产量将达到5万片，并将安装12英寸晶片试点生产线以及4条铜互连生产线。

### FC-PGA封装Pentium Ⅲ支持双CPU系统

日前，Intel发布了使用i840芯片组和FC-PGA封装Pentium Ⅲ处理器构造双CPU的系统。Intel在其网站公布了一份大容量PDF文件说明书，以说明如何使用i840芯片组和FC-PGA封装的Pentium Ⅲ处理器构造双CPU系统。

### 微型光盘首度亮相

台湾光盘大厂铼德领先推出微型光盘(DataPlay disc)。该产品在储存速度、价格及容量等方面都比闪存(Flash)更具优势。该产品兼具预录及记录媒体功能，在耗电性及储存速度上与闪存差距有限，但DataPlay disc价格具有绝对优势，目前推出的DataPlay disc容量可达500MB，售价仅2~3美元。

### nVIDIA公布API

nVIDIA近日发布了自己的API：Thunderchrome，其作用类似于3dfx的Glide，可以更有效地利用nVIDIA产品的功能，并发挥更好的效果。这个新的API将可以提供比Direct3D更多的特效和执行效能，而且这个API完全免费。利用该API后，GeForce 256性能在Direct 3D下将提高170%，并可以更好地支持其T&L引擎。

### ATI Rage 6即将出炉

ATI Rage 6新款绘图芯片采用了新一代技术，包括第二代绘图处理器核心及全新贴图架构，还支持硬件剪取功能，是目前首款提供硬件剪取的绘图芯片。Rage 6拥有10项技术上的突破，由于其架构设计优势，确信Rage 6的效能将超越nVIDIA将于年中推出的第二代GeForce 256芯片(代号NV15)。

### 内存生产商控制产量抬升价格

近日，内存生产商联合控制产量，内存芯片价格再次出现上升势头。内存经销商把价格提高到了6美元，这意味着一条64MB和128MB PC100内存条的价格分别涨到50美元和100美元。据悉这次内存芯片价格上涨，是现代、Micron等内存芯片生产商达成协议，控制出货量的结果。

### 三星Alpha芯片速度超过1GHz

三星电子计划于2000年内推出采用0.13微米工艺制造的1.4~1.6GHz Alpha芯片。三星指出，在技术运用上，三星将优于竞争对手。Intel与AMD最近所推出的1GHz CPU采用0.18微米技术，而三星将采用0.13微米技术。事实上，三星1999年已开发出1GHz的Alpha芯片，并预计于2000年春商用化，但由于数据库的稳定性与商用化验证等因素，未能按时推出。NH






# 诸侯争战之显卡风云

文/图 JLChang

近几年来，显卡可以说是计算机中发展最快的部件，它的发展速度早已超过了著名的摩尔定律。以TNT2、G400、Voodoo3为代表的第四代图形芯片正式推出没几个月，更为强劲的第五代显卡就已跃跃欲试、准备闪亮登场了。在新的一轮3D图形卡战争中，3dfx、nVIDIA、Matrox、ATI和其他一些大图形厂商都拿出了最锋利的武器准备随时给予对手致命一击。为了获取最佳的图形性能，各大厂商都不遗余力地在这些性能出众的新一代产品中使用了许多令人眼花缭乱的新技术。这一切当然得益于诸多实力雄厚的厂商在该领域内的激烈竞争，本文将对这场万众瞩目的王者之争进行深入全面的剖析。

## 一、新技术

1.Fsaa(Full screen antialiasing全屏抗锯齿)技术

Voodoo5 独特的Fsaa技术是3dfx最为自豪的武器。Fsaa能够彻底消除图像边缘那些令人讨厌的锯齿，并同时对图像的光影效果进行优化，从而大幅度提升图像的视觉效果，使之更逼真、更自然。Fsaa对3D图像的处理效果相当突出，使得现在如日中天的nVIDIA公司也决定在它的下一代产品中支持这项技术，足见Fsaa魅力无穷。

美中不足的是，Fsaa存在着一个比较严重的问题：要支持这一技术，现有的应用程序必须做一些必要的改动，而这就可能导致3D处理速度变慢，从而造成综合性能受损。所幸3dfx已通过硬件支持的方法解决了这个问题。

2.纹理压缩(Texture compression)技术

为了提高3D物体和3D场景的逼真效果，使图像的细节更加细腻，就必须使用数量极大的细节纹理，而显存的物理容量总是有限的。为了解决这个问题，目前可以采用两种方案：一是使用系统内存，尽管这种做法也能够让图形卡处理更多的纹理细节，但它却存在着一个致命的缺陷，那就是系统内存的速度相对较慢，这势必会严重影响图形卡的3D处理速度，画面的流畅度也将随之受到极大的影响，同时由于内存的一部分带宽被占用，也会导致整机性能的降低。在这种情况下，出现了更为优秀的第二种方案——纹理压缩技术。

所谓的纹理压缩，简单地说，就是对数量庞大的纹理材质采取一定的比例进行压缩，以达到在显存容量固定的情况下处理更多纹理细节的能力。S3是第一家支持纹理压缩技术的图形芯片厂商，S3将其命名为 S3TC (S3 Texture Compression)，它的压缩比可达6:1，使一个3MB的1024 × 1024 × 32 bit贴图经压缩后仅有512k大小。 3dfx也随即宣布在它的第五代显卡VSA-100芯片中支持这项技术，只不过3dfx将其命名为FxTc (注：非现在误传的FxT-1)，它的压缩比更高达8:1。而不甘寂寞的nVIDIA为了使它的新产品能够在无性能损失的情况下使用更大的纹理，也采纳了S3TC技术。S3TC支持2048 × 2048的写实纹理贴图，依照传统方法，要达到这一指标至少需要16MB的显存。随着图形材质分辨率和色位的增加，对显存容量的需求也是成倍地增加。若使用纹理压缩技术，该容量可被压缩至2到3MB的水平，足见其威力所在。因此，随着游戏画面质量的提高，纹理压缩带来的性能增益也将越来越明显。

3.硬件T&L技术

硬件T&L是Hardware Transform(坐标变换)and Lighting(光照计算)的缩写。通常3D显卡必须经过Transform(坐标变换)→ Lighting(光照计算)→ Setup(建立)→ Rendering(渲染)共4个步骤才能完成一个完整的3D显示功能。Transform操作是计算从各个角度观看3D物体时，它的影像应是什么样子;Lighting操作则是计算当有光线照射时物体各部位的明暗颜色分配;Setup(建立)和Rendering(渲染)则是完成透视、贴图、将模型变成光栅图形，以便于显示器的显示输出。以往的显示芯片都只负责后两个步骤的处理，而前面的T&L两个步骤均由CPU完成。这样一来，显示芯片的性能势必为CPU的性能所制约，若CPU的浮点运算能力较弱的话，显示芯片性能也难以得到淋漓尽致的发挥。为了解决这个问题，nVIDIA和 S3公司率先在其GeForce256和Savage2000中内置了硬件T&L的功能，即是将3D图形处理中的Transform(坐标变换)和Lighting(光照计算)也交给显示芯片本身处理，nVIDIA 将具有这种功能的图形芯片称为GPU (Graphical processor unit，意为图形处理器)。硬件T&L技术允许所有的3D游戏使用更多的多边形，这就大幅度提高了3D场景的逼真程度，同时还将CPU从繁重的浮点运算处理中解放出来，有效地提高了3D处

理和整机的性能。

## 二、诸侯争霸

当3dfx发布Voodoo时，他们是3D图形市场唯一的王者，但随后nVIDIA也加入战局，由此形成了3D图形芯片市场诸侯混战的格局。到今天为止，在市场上割据称雄的厂商至少已有六家，他们是：3dfx、nVIDIA、Matrox、ATI、S3和新兴的Bitboys。我们将在下文中，对他们的最新产品作详细的介绍。

1.3dfx

3dfx曾一度是显示芯片市场的霸主，但自从Voodoo3败给了nVIDIA的TNT2，并且nVIDIA乘势推出了更为强劲的GeForce256之后，它就落到了nVIDIA的后头。3dfx的Voodoo3系列存在着一些非常严重的问题：Voodoo3不支持32位渲染，而且才支持128 x 128的纹理贴图，而它的对手如TNT2、G400支持的纹理贴图都高达2048 x 2048！Voodoo3还不支持抖动映射(bump mapping)，也不支持硬件T&L。这也难怪3dfx在竞争中居于劣势，但它的下一代显示芯片、性能强劲的VSA-100能有效改变这一状况吗？

VSA-100芯片特性

VSA-100是一枚128位的图形芯片，它的显示引擎使用了3dfx的新架构--Voodoo Scalable Architecture(可升级结构)，VSA-100最引人注目的地方就是具有强大的可扩展性——通过使用著名的SLI(scanline interleaving，行扫描交错)串联技术，能够将最多32枚VSA-100芯片串联于一块基板上，再封装在一个特制的匣子里，并对它提供独立的电源，由此形成一块性能恐怖无比的专业级显卡！

VSA-100支持32位渲染、2048 x 2048的大纹理贴图和T-buffer技术(只在Voodoo5才使用)、并且还支持双渲染管道，有效地将单纹理像素填充率由Voodoo3的166Mpixel/s提高到330Mpixel/s。并且将自身的多边形处理能力提高到每秒1400万个。但它仍不支持T&L，使得芯片的3D处理还依赖于CPU的浮点运算，这不能不说是一种缺憾。

T-buffer一直都是VSA-100宣传的重点，该技术允许游戏开发者在游戏中加入一些电影视觉特效。T-buffer在诸如全屏抗锯齿、动作模糊处理、景深、柔和阴影和柔和映像等方面都起着非常重要的作用。

T-buffer技术听起来的确非常诱人，但它还存在许多问题。T-buffer的实际性能是否能够达到3dfx所宣称的地步尚无法知晓。但这还不是主要问题，最关键、也最令3dfx担心的就是在只有它一家采用T-buffer技术的情况下，游戏厂商们是否会支持这一项技术。假如得不到广泛支持的话，那么T-buffer技术也形同虚设，而此时VSA-100的真正性能也体现不出来，这样的话在这一轮的竞争中3dfx将会陷入一种相当被动的局面。看来3dfx要从nVIDIA手中夺回王位的确不是一件容易的事情。

采用VSA-100的产品

3dfx计划推出五款基于VSA-100芯片的产品，它们分别是使用单芯片的Voodoo4 4500 PCI及AGP版、使用双芯片的Voodoo5 5000 PCI及Voodoo5 5500 AGP和使用四芯片的Voodoo5 6000 AGP。

Rampage(暴怒)芯片

Rampage是3dfx开发的最新的显示芯片，它是由3dfx的另一个开发小组设计的，Rampage的设计性能相当惊人，估计它极有可能成为第六代显示芯片中的终极杀手。Rampage的具体性能指标如下：

核心频率:200-250MHz
显存频率:300-360MHz
显存容量:128-256MB
显存类型:DDR SDRAM
像素填充率:1.5-2.5 Gpixel/s
多边形处理能力:7500万/s(effects off)
3500万/s(T-buffer and M-buffer on)
RAMDAC:360-450MHz
硬件光源:25
新型 API接口
样品:夏季或秋季
正式上市:2000年12月

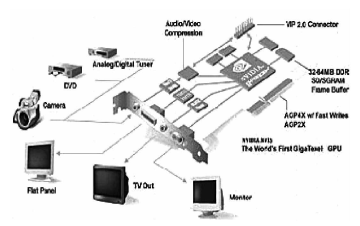
由上述指标可以看出Rampage的性能相当惊人，高达1.5-2.5 G/s的像素填充率，将能与nVIDIA强大的NV20决一高下;25个硬件光源，无疑能够抢尽风头，要知道现在市场上最强大的Geforce256才仅有8个！要是Rampage也能支持SLI技术的话，像素填充率的极限将会在年底被打破——集成四颗Rampage芯片的显卡的像素填充率将史无前例地达到10Gpixel/s。Rampage拥有如此强悍的性能，使得它的对手不再是NV15，而将是nVIDIA的终极武器：NV20！

按照3dfx的计划，Rampage的发布日期为今年12月份，但正式的产品上市可能会推后一段时间。

2.nVIDIA

毫无疑问，nVIDIA是当今图形芯片市场上的霸主。但在即将到来的下一轮竞争中，它是否还能够凭借其NV11和NV15继续保持领先优势呢？其实这两款芯片所采用的大部分技术都在GeForce 256中得到应用，GeForce 256的代号原来是NV10，这款产品在市场上已很多见，它的性能介于第四代、第五代芯片之间。但GeForce 256有些地方显得很不成熟，如它的核心频率仅有120MHz、显存频率仅为166MHz、芯片发热量和耗电量都非常大，甚至连驱动程序都不是很好。照这样看的话，GeForce 256很有可能只是nVIDIA先进技术的试验品，nVIDIA赖以保住王位的是即将发布的



NV11和NV15!

NV11和NV15都将支持完整的S3TC和全屏抗锯齿功能，而且它们还将支持一种被称为SCA的奇特技术，该技术能够让你在一个系统中使用两个NV15(一个PCI，一个AGP )以获取近乎双倍的性能，这与3dfx的SLI技术有异曲同工之妙，只不过SLI技术显得更为强大一些。

NV11和NV15的性能都极为优秀，尤其是NV15，它的多边形处理能力可达每秒2100万个。借助于SCA技术，它的性能将比采用四个VSA-100芯片的Voodoo5 6000更为强悍!而NV11据说可达到320M pixel/s的像素填充率和640M texels/s的多纹理填充率、160MHz的核心频率、每个周期2 pixels像素填充、每次填充2 texels纹理采样。这个指标好像也没什么值得炫耀的，但是别忘了NV11可是一款低端产品。而相比之下，NV15拥有每个周期4 pixels像素填充和每次填充2 texels纹理采样，其核心频率可能为135Mhz或200MHz，即使在135MHz的频率之下，NV15的像素填充率也难以置信地达到540M pixel/s，它的多纹理填充率更高达1080M texel/s!

据悉，NV11将在五月份上市，NV15可能会在7月份才上市，到时3D市场势必又会上演一场龙争虎斗!

3.Matrox

尽管Matrox从未成为3D市场的霸主，但它在2D方面拥有的强大实力却使它的对手们从来都不敢忽视它。在第四代图形芯片中，Matrox的G400口碑甚佳，曾一度成为许多游戏发烧友的梦幻之选。而在第五代产品中，Matrox自然又出手不凡，欲借性能不俗的G450和G800争夺王位，这两款产品的具体指标如下:

G450(Condor Ⅰ)

●整合了具有RGB， NTSC/PAL制式和DVI(交互式数字视频系统)输出功能的G400 MAX核心;

● 64MB DDR SDRAM

●支持DDR FCDRAM

● 320 针 PBGA封装

● 0.18微米6层金属工艺制造

● 16MB缓存构成:2 ×(2M × 32 DDR)

● 32MB缓存构成:4 ×(4M × 16 DDR) 或4 ×(2M × 32 DDR)

16MB版本的G450将使用166MHz(或者为200MHz)的显存芯片及64位双存储器总线。

由于G450的各项指标都较为保守，且没有采用过多的新技术，因此它很难真正称得上是一款下一代产品。G450也不支持如日中天的T&L技术，不过有传言说它只支持Transform(坐标转换)而不支持Lighting(光照计算)。G450的像素填充率与多纹理填充率分别为350M pixel/s 和350M texel/s，估计其3D性能不会很好。很显然，G450并不适合那些超级游戏玩家，它的速度也不比G400快多少;但与Matrox以往的产品一样，G450拥有无以伦比的2D性能，这一点对于低端市场尤为重要，若它的价格定位较合适的话，G450很有可能成为下半年最受欢迎的低端产品。

G800(Condor Ⅱ)

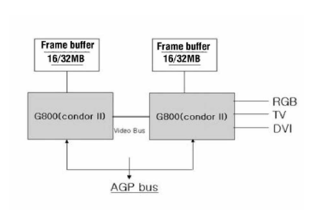
●针脚数与G450相同

●像素填充率双倍于G450

●支持256MHz DDR FCRAM

●支持硬件T&L

●全新支持DirectX 7完全功能和DirectX 8.0的阴影效果




与G450不同，G800则是一款彻头彻尾的高端产品，它提供了完整的硬件T&L功能，但它的速度可能还是稍慢于NV15;不过一个双芯片的版本能够使之拥有双倍的性能。这样的话，在与NV15的竞争中，G800就增加了几分胜算，但是它的价格呢？恐怕又是高不可攀。

G450将于五月发布，而G800在九月份之前恐怕没戏，要是这样的话，Matrox恐怕高兴不起来，因为到那时人们都愿意等待更为强悍的NV20和Rampage，相信不会有多少人钟情于价格昂贵的G800。这一回合，Matrox好像还是夺不了冠。

4.ATI

ATI是一家著名的图形芯片厂商，它的产品在OEM市场占有高达85%的份额，甚至连苹果的Power G4用的也是ATI的图形卡。ATI的产品一向以高性价比著称，但同时这也意味着的ATI在高端市场表现欠佳--这种看法在性能优良的第四代图形芯片Rage 128 Fury在市场上大出风头之后成为了历史;尽管Rage 128 Fury的3D性能表现不是特别突出，但在32位真彩色模式下，它的渲染速度在同类产品中首屈一指。

ATI的下一代图形芯片——Charisma， 将使ATI正式成为3D竞技场的又一个主力选手。据悉，Charisma的综合性能与NV15不相上下，但Charisma却拥有更多的功能! 不过有一点让我们担心，那就是ATI系列产品的驱动程序一向都不怎么样(或许这与其OEM市场定位有关)，要是它能够很好地解决这个问题，那么毫无疑问，ATI将会真正成为高端市场一个强有力的竞争者。

Charisma每个像素可处理3个纹理， ATI声称Charisma的多纹理填充率可达1Gtexel，由此可以推测它的

像数填充率可能只在330~340Mpixel/s之间，仅相当于第四代图形芯片的水平。ATI这样做显然有它的理由，在Charisma计划的白皮书中我们可以找到这么一句话：

"……目前决定图形卡性能的是它的'最高填充率'，这也就是图形卡每秒钟可在屏幕上显示的最高像素值，该数值是在每个像素仅处理一条未过滤的单纹理材质的极端情形下得到的；而现在的3D游戏普遍都使用过滤的多纹理材质，而且未来3D游戏也将在这个基础上进行必要的扩展……"

因此，我们可以很顺理成章地得出结论：ATI为了提高其产品的3D性能，将会不惜代价提高Charisma的多纹理填充率；在ATI提供的这个图表中，我们还可以知道ATI认为每像素处理2到 3个纹理在性能上并无多大差别，同时使用3纹理的charisma在游戏中的速度并不比只用单纹理快多少，但愿这一回ATI不要犯什么错误。

由于现在的游戏极少用到3 个纹理贴图，因此Charisma使用3纹理的实际性能增益究竟能有多大非常值得怀疑。在多纹理填充率数值相等的情况下，Charisma的速度将快于NV11，但很可能明显地落后于NV15。ATI已经推出了基于双简化版Charisma芯片的显卡Rage Fury Maxx(曙光女神)与GeForce 256相抗衡，Charisma的正式发布日期将在五月份。

5.S3

S3公司历来都生产低端产品，不过它的Savage 2000却一反常态拥有极为出色的性能，完全可以跟GeForce 256一较长短，美中不足的是它的驱动程序未能很好地支持硬件T&L，不过S3很快就解决了这个问题。S3的下一代产品称为Savage2000+，可惜它只是Savage2000更高频率的升级版本，从这里也可以看出S3实在难以同强大的3dfx 、nVIDIA和 ATI相匹敌。

Savage2000+的核心频率将在150MHz和175MHz之间，它的像素填充率和多纹理填充率分别在300 ~ 350M pixel/s之间和600~700M texel/s之间，综合性能估计只相当于nVIDIA低端的NV11。Savage2000+也将在5月份发布。

总之，在新一轮图形芯片大战中Savage2000+是一款颇令人失望的产品，看来这一回合，S3又落到了后头。

6.Bitboys

Bitboys是3D图形市场一支强劲的新生力量。Glaze3D是他们的杀手锏，Glaze3D的性能指标听起来实在令人难以置信，如果3dfx和nVIDIA知道以后一定会坐立不安：高达1.2G pixel/s的像数填充率、支持四重纹理贴图(ATI的Charisma芯片才支持3重纹理)、提供12GB/s的内存带宽，无一不是图形芯片中的终极指标！更为厉害的是它还采用SLI技术，可将四个Glaze3D芯片集成在一张卡上，这样的话它的像素填充率就会突破令人咋舌的10G pixel/s！如此可怕的性能，即使与Rampage、NV20相比也毫不逊色。

Bitboys使用一种称为XBA (Extreme Bandwidth Architecture，极限带宽架构)的技术，XBA技术的核心内容就是将显存内嵌于图形芯片内部(这种做法与CPU的高速缓存类似)，使得显存的带宽由传统的128位提高到512位！如此之大的带宽，使得帧缓冲里的数据能以更快的速度渲染出来。真彩色渲染、高质量纹理也能很轻易地实现，即使设为最高画质，目前最流行的3D游戏也能达到每秒几百帧的帧频！这一切听起来是如此美好，但最关键的是，它究竟造得出来么？

Glaze 3D有两种型号：单芯片的Glaze 3D 1200和双芯片的Glaze 3D 2400。Glaze 3D 1200带有9MB的嵌入式显存，最多支持128MB外部高速显存，它的像素填充率为1.2 Gtexel/s；Glaze 3D 2400的各项指标都是Glaze 3D 1200的两倍。面对Glaze 3D如此之高的性能，NV15看来将不得不甘拜下风。

Bitboys计划在3月份发布Glaze 3D，但3月份已经过去了，市场上也没有多大动静，不知道它的最终发布日期究竟会在什么时候。从技术上讲，Glaze 3D毫无疑问是最能令人激动的，不过最先进的技术却不一定代表着能拥有最大的市场。Glaze 3D遇到的最大问题是由内嵌显存带来的巨大技术风险和极高的制造成本，在这种情况下，Glaze 3D能否造出来也颇令人怀疑，即使能够造出来，它的产品质量可想而知也不可能很成熟可靠。但这些都只是推测，最终要等它正式上市才能完全揭晓，无论如何，我们都盼望能尽快在市场上见到它，而不只是Bitboys一份关于Glaze 3D的计划书。

## 三、结语

在这场即将到来的大战中，nVIDIA凭借其优秀的NV11和NV15而更有优势，看来它的王位难以动摇；3dfx欲图提高其芯片的像素填充率，但好像没有成功：四个VSA-100芯片的Voodoo5 6000很难胜过nVIDIA NV15(双显卡)、Matrox G800(双芯片)和Bitboys Glaze3D 2400(双芯片)，看来3dfx要想再翻身只好靠未来的Rampage了；ATI图形芯片的性能相当杰出，但它还不足以撼动nVIDIA的王位；Matrox的G800本该是一款前途光明的产品，但可惜它上市的时间晚了一些；至于S3，它在这场竞争中看来只好再次不幸垫底了；Bitboys呢？它的Glaze 3D是一款恐怖的产品，无以伦比的性能足以对nVIDIA的王位造成致命的威胁，不过很可惜，它太难于生产，而且可靠性也很难经得起市场的检验，再说价格也势必相当昂贵，看来nVIDIA可以笑一笑了。但无论谁是胜者，于我们而言，激烈的竞争带来的必然是技术的进步，而获利最多的，自然又是我们这些消费者，毕竟我们将又能以更低的价格买到更高性能的显卡。至于这场竞争，我相信很快就会有结果。 NH




# 新品速递

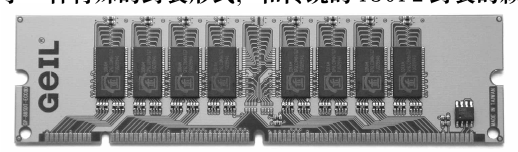
文/图 微型计算机评测室



## 金条内存

对电脑系统性能、稳定性至关重要的内存，其品质问题已经得到了用户的相当重视，用户对有品质保障的品牌内存接受程度也越来越高，随着内存价格的下降，更多的用户也开始有能力购买品牌内存。而一向不大热闹的品牌内存市场也涌现出了一些新产品，金邦科技的系列产品就是其中人气较高的，微型计算机评测室试用了金邦科技最新的两款内存产品——金邦金条和千禧条（GL2000)。金邦金条和之前的樵风金条实际上是一种产品，两家公司在市场行销和宣传上似乎有些混淆，不过作为消费者，我们只要清楚，就内存本身而言，以前的樵风金条就是现在的金邦金条，而现在的樵风金条K系列则是一种KTI厂牌的内存。

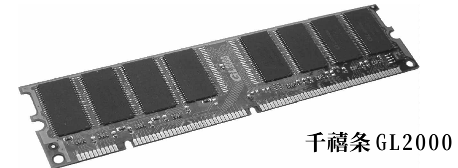
金邦金条是一款PC-133规范168线SDRAM内存产品，采用6层电路板设计，和普通4层电路板的内存条相比，6层电路板设计的优点是其接地线（Vcc Ground）和正常信号线路各自独占一层，能够更好地起到屏蔽的作用，避免信号干扰，这也是PC-100内存规范所要求的。金邦金条外观很有特色，线路板为金黄色，走线非常整洁，接地部分面积很大，上面清晰地印上了金邦的英文商标"GeIL"。金条的内存颗粒采用了一种特殊的封装形式，和传统的TSOP2封装的颗粒相比，明显要小很多。金条的内存颗粒采用的是金邦科技的新型封装技术--BLP(Bottom Lead Package，底部引脚封装技术)，该封装技术在传统封装技术的基础上采用一种逆向电路，由底部直接伸出引脚，其优点就是能节省约90%电路，使封装尺寸、电阻及芯片表面温度大幅下降。另外金条内存采用的是日系厂商0.2μm晶元。综合这些技术特点，金邦金条具有较佳的电气特性，其额定速度为7ns（143MHz)，因此在目前的PC133内存产品中是相当出色的。不少PC-133内存都只能支持CL=3，金条则高一个档次，支持133MHz、CL=2（延迟周期值越小速度越快）。我们在实际测试中金邦金条稳定工作频率达到了143MHz、CL=3，部分甚至可以超频到145MHz，且芯片发热量也明显小于无牌内存。我们认为金邦金条超频性能好、速度快，是一款优秀的PC-133内存。



金条内存独特的BLP 封装


金条内存备有精美的产品包装

千禧条（GL2000）是金邦科技推出的PC-133内存新产品，同样采用6层电路板设计来降低干扰，提高工作稳定性。内存颗粒是金邦科技采用日本厂商的晶元进行封装的，采用TSOP2封装形式。千禧条的标称工作频率比金条内存稍低，为133MHz、CL=3，和市面上大多数PC-133内存相当。但从我们的测试样品来看，千禧条所采用的GP6LCP8M84TG-8内存颗粒实际速度为8ns，额定工作频率为125MHz。或许厂商认为其内存频率可以在133MHz下稳定工作，但严格讲，千禧条作为PC-133内存，我们认为实际上有超频的嫌疑。由于千禧条的价格比同类品牌PC-133内存要便宜100元左右，比无牌PC-100内存稍高，价格定位上具有相当亲和力，我们认为用户可以把千禧条作为高档的PC-100内存，或低价位的PC-133内存来考虑。NH


千禧条GL2000

附：金邦金条、千禧条内存产品资料

| | 金条 | 千禧条GL2000 |
|---|---|---|
| 内存颗粒 | GP6LC8M841G7 | GP6LCP8M84TG-8 |
| 内存颗粒封装 | BLP | TSOP2 |
| 额定最大工作频率 | 143MHz | 125MHz |
| SPD速度 | 133MHz，CL=2 | 133MHz，CL=3 |
| 市场参考价 | 580元 | 480元 |
| 金皇国际上海技术服务部 | | |
| 咨询电话： | 021-54901767 | |

# 方便上网的“AOC 网络套餐”

国内最大的显示器制造商——冠捷(AOC)电子有限公司，结合互联网发展的趋势，将增强网络和多媒体功能作为2000年新产品的技术方向。AOC新推出的网络套餐正是基于该概念的产品。AOC网络套餐由3部分组成：多媒体显示器、网际多媒体键盘、网际鼠标。微型计算机评测室试用了冠捷这套网络套餐。

网络套餐中的多媒体显示器是17英寸的AOC 7GlrA多媒体型、16英寸可视面积、0.26mm点距、带宽为164MHz、最大分辨率为1600×1200、常用分辨率1024×768时最高能够达到100Hz刷新率。AOC 7GlrA采用单键飞梭调节键，OSD控制菜单，具有包括多种边缘失真调节、色温、波纹消除在内的丰富调节功能。AOC 7GlrA符合TOC'95等安规标准，具有防眩、防辐射功能，长时间使用不会引起眼睛不适。AOC多媒体显示器的最大特点在于其多媒体底座设计，多媒体显示器的底座是做成显示器底座的立体声多媒体音箱，我们试用感觉这样的设计最大的好处是节约空间。一体化的多媒体底座设计利用原本电脑底座的位置来安置音箱，不用像传统的多媒体音箱一样占用多余的空间。同时，多媒体底座设计外观上现代感很强，显得与众不同。有源多媒体音箱的电源也从显示器上引出，在连接上也更加方便、简洁。多媒体底座采用了独特的super-sound声学原理设计，与同体积的音箱相比、多媒体底座音质和重低音效果都相当不俗，能满足普通用户的需求。当然，限于体积和功率，多媒体底座的声音效果和许多高档的多媒体音箱还是不能比。



AOC多媒体显示器

网际多媒体键盘是一款具备多功能键的键盘，除标准Windows键盘104个键外，在标准按键的上方和数字键盘旁边设有23个特殊按键，代表了23种最常用的多媒体和网络功能，用小图标形象标示出用途，通过这些按键，可以非常方便地实现播放光碟、音量控制、静音等多媒体功能；休眠、唤醒、关机等能源管理功能；网络功能则包括控制浏览器前进、后退、停止、刷新、翻页等，并有几个程序快捷按键。我们认为这些功能能够帮助初学者快速上手电脑的多媒体和网络功能。即使对于熟练的用户，如果充分利用这些按键，也能够简化操作。部分功能按键还可以重新定义功能，用户可以按照自己不同的使用习惯，个性化键盘的操作，提高工作效率。多媒体键盘的按键弹性力度偏轻，手感略偏柔和。网际多媒体键盘带有可拆卸的掌托，能避免长时间操作中，手腕长期弯曲所引起的腕部劳损。



AOC网际多媒体键盘



AOC网际鼠标

网际鼠标类似于目前俗称的滚轮鼠标，在左右键的中间有个垂直方向的滚轮，鼠标左侧还设有一个功能键。除了在长文档中拨动滚轮即可实现文档的卷动这一基本功能外，AOC网际鼠标搭配的驱动程序还包含了许多功能，如侧键即包含了放大等12个功能选项；右键也可以定义为双击、开关窗口等13种功能，在上网浏览及其他应用中都非常实用，并能简化操作、提高工作效率。网际鼠标小巧、圆滑，整体手感和滚轮的手感都很好，不足之处是侧键位置略嫌靠前，如果想同时操作侧键和滚轮键，手会感觉比较别扭。

网络套餐中的部件尽管都是电脑上最常规、必不可少的外设，但却都是电脑直接和使用者发生接触的部分，同时这几个产品的外观很大程度上决定了电脑外观。AOC网络套餐使3个部件具有一致的品牌、统一的外形风格，并给3个部件增加了多媒体和网络功能，让这些部件更加时尚、易用，把一些以前只在品牌电脑中具有的特色，带给DIY用户，的确是一款富有创意、充满吸引力的产品。NH

附：AOC网络套餐产品资料

| | |
|---|---|
| 键盘 | 104键+23功能键 |
| 鼠标 | 双键+1滚动轮+1功能键 |
| 显示器 | 17英寸+多媒体底座 |
| 市场参考价 | 2550元 |
| 北京兴捷联电子有限责任公司 | |
| 咨询电话 | 010-62970747 |



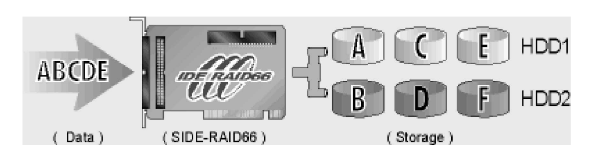

# 艾崴低价位RAID方案

艾崴（Iwill）公司最近推出了一系列带IDE-RAID功能的产品，其中包括带IDE-RAID功能的主板VD133Pro，IDE-RAID控制卡等产品。微型计算机评测室试用了艾崴的IDE-RAID控制卡SIDE-RAID 66。

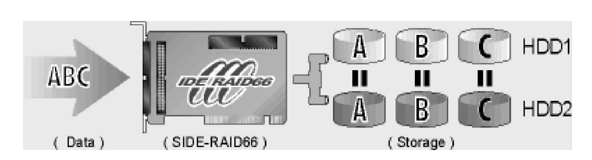
和艾崴的上一款IDE控制卡SIDE Pro66相比，SIDE Pro66是为Ultra DMA/33的主板增加Ultra DMA/66控制功能，将主板的IDE接口带宽由33MHz/s提升到66MHz/s。SIDE-RAID 66则是在此基础上为主板提供IDE-RAID功能。所谓RAID功能，是冗余磁盘阵列的简称，冗余磁盘阵列在高档工作站和服务器中比较常见，采用独特的控制方式，把多个磁盘组成一个磁盘来使用，以提高电脑存储部分的性能及可靠性。磁盘阵列通常采用SCSI硬盘来组成，而IDE-RAID类似SCSI-RAID，不过是用IDE接口硬盘来构成磁盘阵列。

艾崴SIDE-RAID 66基于HighPoint的IDE RAID芯片HPT368。由于HPT368采用了单芯片多功能设计，并将驱动IDE设备需要用到的电阻元件集成到芯片内，艾崴SIDE-RAID 66也显得特别简洁，卡上只有HPT368和一颗BIOS芯片。除了卡上的两个IDE接口外，卡的背板也有一个IDE接口，便于在机箱外扩展IDE设备，不过想要做到完全不打开机箱，还得在机箱外准备一个电源才行。

艾崴SIDE-RAID 66支持RAID 0、RAID 1、RAID 0+1三种RAID模式。其中RAID 0即Striping模式，是将多个硬盘合并起来操作，让读取数据工作平衡地分配到多个硬盘中同时进行，阵列盘的速度具有单个磁盘成倍的性能，这种工作模式适用于需要高速磁盘性能的用户，如视频编辑、图形制作等。RAID 1工作模式即Mirroring模式，两个硬盘以冗余镜像的方式工作，数据的读写都是在两个硬盘上成对进行，即使一个硬盘出现故障，另一个硬盘上的数据还是好的，保证数据具有高度的可靠性。RAID 0+1则是将两种硬盘阵列方式组合起来使用。




RAID 0 工作原理示意图




RAID 1 工作原理示意图

艾崴随卡搭配了两条精致的Ultra DMA/66硬盘线，为了防止用户将有方向性的Ultra DMA/66硬盘线插错，搭配的硬盘线上清楚地标明了几个插头的正确位置。在主板自检后SIDE-RAID 66会自动出现一个启动界面，按ALT+H即可进入SIDE-RAID 66的BIOS设置，设置并不复杂，只需将要使用RAID功能的硬盘设置到相应工作模式即可。如要将4个硬盘设置为RAID 0模式，只要将这4个硬盘的工作模式设置为New Striped Group即可。此时4个硬盘逻辑上就成为一个硬盘，SIDE-RAID 66会控制4个硬盘的工作，不再需要用户干预，对于用户而言，阵列盘操作上和单个硬盘是完全相同的。试用发现，使用RAID方式工作，多个硬盘的容量与型号一致是最佳的，如我们用两个WD的18GB（Expert 41800）硬盘来试用SIDE-RAID 66，RAID 0方式，阵列盘容量和速度都是单个硬盘的2倍；以RAID 1方式工作，阵列盘容量和速度都和单个硬盘相同，而可靠性则得到提高。如果采用不同容量或速度的硬盘，得到的阵列盘容量和速度都是以较小和较慢的硬盘为基准。

RAID 0工作方式下，两个硬盘组成的阵列盘在磁盘性能测试中，速度正好是单个硬盘的两倍，在实际应用测试中，双倍的速度带来40%左右的磁盘性能提高。RAID 1方式阵列盘性能较单个硬盘不会有所下降。

目前SCSI硬盘，SCSI RAID产品都相当昂贵，远非普通用户可以接受。艾崴SIDE-RAID 66以低价位实现RAID功能，对于需要较高的磁盘性能及高度数据可靠性的用户而言，的确是十分经济的解决方案，同时在同类产品中艾崴SIDE-RAID 66也是性价比较高的。艾崴同时还推出了一款BX芯片组，支持双处理器的主板--DBD100，配合SIDE-RAID 66，是实现低价位服务器和工作站的绝佳方案。NH

附：艾崴SIDE-RAID 66产品资料

| | |
|---|---|
| 插卡界面 | PCI |
| 控制芯片 | HighPoint HPT368 |
| 接口规格 | UltraDMA/66（最多4个IDE设备） |
| 市场参考价 | 1200元 |
| 艾崴股份有限公司北京代表处 | |
| 咨询电话： | 010-62581944 |

# 两款2000元以下的显示器测试

随着17英寸显示器的大幅降价，使其原来高不可攀的价位与15英寸显示器越来越接近，大屏幕显示器已日益受到用户的青睐，主流显示器已经开始从15英寸慢慢向17英寸转换。低价位17英寸显示器市场蕴涵巨大的商机，各显示器厂商纷纷加入战团，开始力拼低价17英寸显示器市场，17英寸显示器的市场已日渐成熟。特别是目前在电脑市场上2000元以下的17英寸显示器卖得十分火热。为此我们测试了两款目前流行的2000元以下的17英寸显示器。

## 产品介绍

飞利浦107E显示器

飞利浦107E显示器具有16英寸的可视面积、0.27mm点距、108MHz的带宽、行频可达70kHz，最大分辨率为1280×1024@60Hz，在17英寸标准分辨率1024×768下，刷新频率标称可达88Hz，但在实测中我们发现只能达到85Hz。

爱国者700A Plus显示器

早在1999年，华旗资讯推出的爱国者700A 17英寸显示器在国内率先突破2000元大关，以1999元的价格出售，深受广大用户的欢迎。而到了今年，许多显示器制造厂商也纷纷推出了2000元以下的显示器。为了继续保持其领先优势，华旗资讯又推出了爱国者700A Plus显示器，在价格不变的情况下，增加了TCO'95认证，并附送了WPS2000和决战朝鲜的正版光盘。



身材苗条的飞利浦107E

爱国者700A Plus显示器采用了新一代结合超合金技术的超黑晶显像管，可视面积为15.8英寸、0.27mm的点距、带宽为110MHz，其采用的超高清晰聚焦电路则有效地解决了显示器在高分辨率下的摩尔纹问题，在最大分辨率1280×1024下，刷新频率可以上到66Hz，但实际测试只能达到1280×1024@60Hz，在17英寸标准分辨率1024×768下能达到85Hz。

## 测试项目

外观

一拿到这款飞利浦的17英寸显示器，便被其设计独特的外形吸引住了，整款显示器设计纤巧、风格独特、时尚美观。107E显示器虽然是采用的普通显像管，但经过独特的“瘦身设计”后，使整个显示器体积降低了30%。最引人注目的是在显示器尾部的两侧，设计成为向内凹进，呈“X”形，使得该款显示器的尾部看起来非常的小巧，尾部宽度为18厘米，最窄的地方仅有14厘米、而一般的15英寸显示器的尾部宽度大约在28厘米左右，107E显示器的“身材”的确是非常的苗条。由于该显示器的设计过于前卫，一些用户可能会觉得其外型不够稳重。

爱国者700A Plus在外型上和前一代产品爱国者700A相比并没有太大的改进，屏幕边框较宽，显得屏幕较小。而显示器的尾部的设计也非常生硬，很少使用弧形线条进行修饰，基本上以直线为主，整个显示器四四方方的，给人一种胖乎乎的感觉。看来要想紧随潮流，其外形还有待改进。值得一提的是由于使用了短管显像管，显示器的尾部非常的短，只与15英寸显示器相当，减少了桌面空间的占用。



新款通过TCO'95认证的爱国者700A Plus

调节功能、方式

在调节功能上，两款显示器一模一样，都具有边线调整、边角调整、窗口旋转、对比度、亮度、手动消磁、梯形/桶形调节、色温、水平水波纹和垂直水波纹调整等多种调节选项。而飞利浦107E显示器带有中文菜单，对于国内用户更方便一些。

两款显示器均采用按键式调节，爱国者700A Plus显示器使用“左”“右”“1(选择)”“2（退出）”四个按键进行调节，飞利浦107E则使用“左”“右”“上”“下”“选定”五个按键进行调节。都设置了最常用的对比度和亮度快捷键，其易用性也大同小异。




显示器效果测试

我们在进行显示器效果的测试时，除了分辨率测试外，在其它的测试中，均使用17英寸显示器的标准分辨率1024 × 768@85Hz进行测试。

图形效果

飞利浦107E显示器图像清晰、层次感强和对比度鲜明。但我们发现在屏幕的左上角出现了不是很明显的粉红色的色块，开始怀疑是由于显示器被磁化后所产生的，但经过几次消磁处理后，问题仍然没有得到解决，我们认为是该显示器出现了轻微的偏色。当然，也不排除这是个别显示器出现的现象。在聚焦方面，该显示器边缘部分不如中间部分清晰。

爱国者700A Plus显示器颜色表达准确、细节表现丰富，边缘聚焦较好，没有出现偏色的现象。

文本效果

在测试中，这两款显示器均有很好的表现，文本效果清晰，文字细节锐利。

分辨率测试

显示器制造商为了降低生产成本，低价位的显示器基本上都是以牺牲带宽为手段。这两款显示器也出现了相同的情况，两者最高只能在1024 × 768@85Hz下才有满意的效果，只要将分辨率调高一点，由于带宽不足，导致显示器出现明显的闪烁感。所以，我们在该项测试中仍使用的是1024 × 768@85Hz的分辨率。

显示器清晰度和细腻度测试中，我们发现飞利浦107E显示器出现了明显的水波纹干扰。这款显示器提供了水波纹调整选项，将垂直水波纹值调整在100以后，情况有了一些改善，水波纹干扰已经不是很明显了，但仍然无法完全消除。

安规比较

显示器所支持的各种规范除了可以判断该显示器是否生产合格外，还对用户的健康有莫大的关系。飞利浦107E显示器支持MPR Ⅱ、E2000、NUTEK、EPA、FCC、CE等认证和ISO9241证书。而爱国者700A Plus显示器除了遵循以上规范外，还支持TCO'95规范。TCO'95是一种非常严格的规范，要想通过该认证，显示器必须符合环境保护、人体工程学、可用性、电磁场、能源消耗、电力火力安全、低电磁辐射等多方面的要求。由于该认证的条件较为苛刻，使得生产支持TCO显示器的成本增高，所以在过去只有一些高档显示器才能通过此项认证规范。而低价位的显示器为了降低成本，一般都没有经过TCO认证。

显示器结构比较

最后，我们将两款显示器分别拆开，以观察两款显示器在做工、用料、电路设计上有何不同。

打开爱国者700A Plus显示器，我们首先发现在显像管上贴有一个很明显的TCO标志，表示该显像管符合TCO认证；显示器的电路板上带有反向电路，该电路可以有效地过滤电波，并提供了TCO控制；从显像管上引出了六、七根线用于接地，可防止电磁干扰，使用上也更加安全；该显示器使用的高压包与普通显示器所采用的也不相同，它具有三个调节旋钮，两个聚焦调节、一个加速极电压调节。

而飞利浦的107E显示器的电路板上没有设置反向电路、用来接地的线只有两根、使用的是一个普通的高压包，其调节旋钮只有两个，分别用于聚焦和加速极电压调节。

## 结　论

在低价位电脑流行的今天，低价位的17英寸显示器深受用户的欢迎。除以上两款外，市场上2000元以下的显示器还有Acer、AOC、EMC、KTC以及大量不知名的品牌。为了降低显示器的价格，各显示器厂商纷纷以牺牲显示器的性能为代价，这似乎已成了显示器生产商降低价格、吸引用户的不二法宝了。更有甚者采用偷工减料、粗制滥造的办法来降低价格。但现在的低价17英寸显示器几乎已经降到最低点，如再以牺牲性能而继续拼价格的话，已显得没有什么意义了。华旗资讯公司已认识到这一点，新的爱国者700A Plus显示器在维持原有的价格的基础上，支持严格的TCO'95认证，使爱国者700A Plus显示器不光从质量上上了一个台阶，而且经过TCO'95认证的显示器可以有效地保护用户的健康。价格不变，提升质量，实质上也是一种降价，这的确是一种新的举措，相信会成为未来低价位显示器发展的方向。这次爱国者又走在了其它显示器厂商的前面。 NH

附：飞利浦107E产品资料

| | |
|---|---|
| 可视面积 | 16英寸 |
| 带宽 | 108MHz |
| 点距 | 0.27mm |
| 符合TCO'95规范 | 否 |
| 市场参考价 | 1900元 |
| 苏州飞利浦消费电子有限公司 | |
| 咨询电话 | 0512-82466622转2080 |

附：爱国者700A Plus产品资料

| | |
|---|---|
| 可视面积 | 15.8英寸 |
| 带宽 | 110MHz |
| 点距 | 0.27mm |
| 符合TCO'95规范 | 支持 |
| 市场参考价 | 1999元 |
| 北京华旗资讯科技发展有限公司 | |
| 咨询电话 | 010-62566688 |

# 带系统守护神的主板

奇致公司最近推出了“风火雷电”一系列带有“系统守护神”功能的主板。我们对“雷”系列中AW-VBX+主板进行了试用。该主板整体呈深绿色，做工比较精致。为Slot 1接口，北桥芯片为VIA VT82C693A，带有1个AGP插槽，3个DIMM插槽，4个PCI插槽，2个ISA插槽，内建Creative PCI 128声卡。具有Wake-On-LAN（网络唤醒）功能。支持UDMA/66。支持最大768MB EDO或SDRAM内存。支持Intel Pentium Ⅱ、Pentium Ⅲ、Celeron处理器。CPU的外频可以通过主板上的跳线分66/75/83/100/103/112/124/133/140/150MHz等调节档进行设定。支持3至7之间每0.5一档进行倍频调节。主板上的电压探测装置可以根据实际情况对CPU的电压在1.8至3.5V之间进行自动调节。

当然，该主板最大的特点就是其“系统守护神”功能，通过对CMOS和文件分配表的实时监测，防止CIH等病毒的侵袭和各种破坏系统或数据因素的发生。在开机后，进入BIOS将Guardian System Function设置为Enabled,然后在系统启动时就会提醒你是否安装了“系统守护神”。安装时提供了智能化安装选择，首先需要检测你的系统是使用了单操作系统还是多操作系统。单操作系统的安装过程非常容易。多操作系统相对要难一点，但只要按照主板说明书提供的方法，一般也没有大的问题。

“系统守护神”安装后，在开机时按住“INSERT”键即可进入功能菜单进行修改。需要说明的两点是：在中国大陆地区销售的主板只提供单一开机快速安装功能，如果你需要多重启动的话，可到http://a-win.com.cn/网站下载相应软件刷新你的BIOS。另外，安装“系统守护神”后，由于系统有了保护功能，在Windows 95/98下的系统属性中的Primary IDE产生黄色感叹号，此感叹号可以通过安装主板光盘上GS目录下补丁程序加以解决。在“系统守护神”安装好过后，我们发现，硬盘空间并不会因为安装“系统守护神”而在容量上有大的变化。一般来说，只要将各项功能设置正确，就能实现奇致公司所声称的那样：保护硬盘资料，不怕病毒侵入，不怕硬盘资料丢失，不怕被格式化。



简单易用的“系统守护神”设置界面

为了检验这款主板的性能，我们有意将硬盘进行格式化（Format）和分区（用Pqmagic自由分区软件），然后开机时直接进入系统守护神功能菜单，按F4键，10秒钟内系统就恢复如初，没有造成数据丢失。修改了注册表或往文件分配表中添加新的程序之后，系统也能检测到系统所发生的变化。删除的文件也能轻易地找回来。别人在我计算机上安装的东西，我只要选择“恢复”功能，什么麻烦都没有了，这一招对那些安装后无法删除的软件特别有用。当然，你可以随时按F3将新的资料纳入保护范围或按F4恢复原来的系统环境。

我们在AW-P3VBX+主板上进行了一些简单测试。结果发现该主板超频性能较差：一直在另一块主板上稳定地以550MHz的主频运行的Celeron CPU，在这款主板上，最多只能上到456MHz。换了另一块一直以133MHz外频运行的Pentium Ⅲ 450 CPU在该主板上也无法超到133MHz外频。

总体来讲，这款主板超频性能一般。但奇致公司更注重的是其数据安全性能。其独有的“三不怕BIOS守护神”功能可以大大提高BIOS和数据的安全性，是加强数据安全的一种新选择。NH

附：奇致P2VBX+产品资料

| | |
|---|---|
| 规格 | Slot 1 |
| 插槽 | 4×PCI+1×AGP+2×ISA+3×DIMM |
| 主要功能 | 100MHz和133MHz外频可选、Ultra DMA/66 |
| 特点 | 系统守护神功能 |
| 市场参考价： | 870元 |
| 深圳奇致科技有限公司 | |
| 咨询电话： | 0755-6503713 |



# 广达 K5A 液晶显示器

广达电脑公司最新发布了一款型号为K5A的TFT-LCD薄膜液晶显示器。

K5A液晶显示器可视面积为15.1英寸，最大分辨率为1024×768，最高亮度为250 cd/m²(Candela per square meter烛光/平方米)，最大对比值为200:1，而其可视角度为上下左右各65度，K5A的重量较轻，为5.7公斤。

K5A采用带金属质感的银色外壳，外形美观大方，在底座上采取平板设计。荧幕底端有一隐藏式麦克风，而在底座上则设计了一组喇叭，将喇叭放在底座上不仅可以减少额外购置喇叭的成本，而且不占空间。从背面看，可发现整个背部都是散热孔，这样的设计对大尺寸LCD而言，可以有更好的散热性能，有益于延长产品的使用寿命。

K5A的OSD调整控制使用轻触式按钮，并具备状态记忆功能，在按扭设计时集成了画面自动调校功能，如果使用者选择了该功能，它就会将包括水平与垂直位置、色温、水平像素频率与相位等各种设定自动调整到最佳状态，K5A具有自动放大功能，在任何分辨率下，画面都可以满屏显示。

K5A的D-SUB插座、电源输入、喇叭输入、麦克风输出等连接孔都设计在背面尾部，并以盖板盖住，防止连线过多造成的凌乱感。底座侧面和背面提供了3组USB插槽，可以方便地连接USB设备。多媒体输出方面，在荧幕底端还提供有耳机输出和音量调节旋钮。

K5A在同类产品中规格较高，外观时尚，并保持着较低的价位，为LCD显示器用户提供了一种新的选择。NH

附：K5A显示器产品资料

| | |
|---|---|
| 面积(有效)、类型 | 15.1英寸TFT-LCD |
| 最大(最佳)分辨率 | 1024×768 |
| 亮度 | 250 cd/m² |
| 对比值 | 200：1 |
| 可视角度(水平/垂直) | 上下左右各65度 |
| 重量 | 5.7公斤 |
| 市场参考价 | 8888元 |
| 世和资讯(深圳)公司 | |
| 咨询电话 | 0755-2076729 |

# 试用 Monster Sound MX400声卡

文/图 S&C Labs

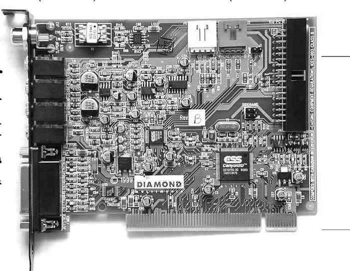
**新的，并不总是好的！定位于高端PC声音处理单元的Monster Sound MX400声卡拥有许多先进特性，比如：来自Sensaura的3D音频定位技术、4声道输出、SPDIF输出、低噪声等。然而，事实上它却是一个很难让人立即作出正确评价的产品……**

S3/Diamond公司的Monster Sound MX400声卡早在去年11月就已成为大家关注的焦点，作为Monster Sound MX300的后续产品，它的功能应该更为强大。不过直到最近，才让普通用户见到了它的庐山真面目。本刊也早在去年第12期为大家作过粗略的介绍，同时也在今年第6期详细地介绍过它采用的Canyon3D声音处理芯片。大家从一开始就对这款产品抱有极高的期望值，当然也包括笔者在内。然而直到我们亲自试用之后，才发现在其华丽的光环下，也隐藏着一些鲜为人知的问题。如果真要让笔者说说感受，那就是——看上去很美！

写这篇文章着实让笔者费了不少功夫，因为对于这款产品，很难找到一个或两个确切的形容词来下结论。我们力求站在用户的角度，从他们有可能接触到的各种应用层面来对这款产品进行客观公正的评价。最终我们认为，Monster Sound MX400或许可以算是优秀与平庸的组合体！至少到目前为止是这样。

## 一、概况

终于拿到了采用ESS Canyon3D芯片的Monster Sound MX400声卡，板卡的尺寸不大，但做工相当精致，而且采用了贴片式电解电容元件。连接背板的接口包括SPDIF输出、Line Out1（前方）、Line Out2（后方）、Line In、MIC In以及MIDI/游戏杆接口。与Monster Sound MX300一样，连接背板经过了喷塑处理，看上去是黑颜色的。板卡上的接口比较少，它们是CD In、TAD In和Rio Upgrade。



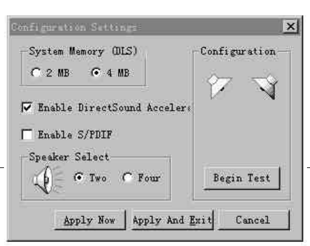
在Monster Sound MX400声卡上，我们看到了大量的贴片式电解电容，这是非常值得称赞的！

安装完驱动程序，没有发生太大的变化，除了新添加的Mixman Studio FX、Liquid Player等应用软件外，你唯一可以找到的声卡控制程序只有Win98任务条上的“Audio InControl Tools”，这是一个帮你设置声卡基本参数的小程序。你也可以在“控制面板”的声卡驱动程序中设置这些参数。设置项目包括：音色库容量、是否通过DirectSound加速、是否使用SPDIF输出、音箱设置以及模拟回放选择。和Canyon3D强大的功能比较起来，所有这些设置都显得过于简单，S3/Diamond似乎忘记了为用户设计一个可供全面调用Canyon3D强大功能的控制程序。据笔者了解，另有一家台湾厂商也在生产采用Canyon3D芯片的声卡，但该厂商却为用户提供了功能丰富、界面友好的控制程序。



连接背板上的接口包括：
- SPDIF输出
- Line Out1（前方）
- Line Out2（后方）
- Line In
- MIC In
- MIDI/游戏杆接口

经过两个多星期的辛苦测试，我们认为Canyon3D仍是一款值得推崇的声音处理芯片，由于采用了来自Sensaura的3D音频定位技术，因此Monster Sound MX400在游戏娱乐方面的表现并不输给支持A3D的



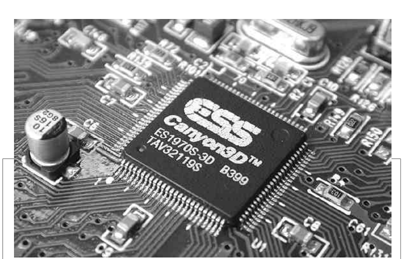

声卡控制程序并没有提供更多的设置参数，除了在游戏中，在一般情况下就无法体验到Canyon3D的强大声音处理功能了。

Aureal AU8830和支持EAX的Creative EMU10K1芯片，并且它还具有一些独特的声音处理技术。看上去很美，不是吗？是的，如果你的电脑自买来的第一天起就是为了玩游戏、看DVD影片、听音乐，那么Monster Sound MX400是值得考虑的。

## 二、为游戏玩家和DVD娱乐设计

无论是玩游戏、看DVD影片还是听音乐，对声卡的最起码要求就是低噪声。在声音的回放品质方面，Monster Sound MX400做得非常出色！你还可以在控制程序中选择两声道输出或四声道输出，若选择四声道输出，所有的声音都可以从四个声道发出来，而不像它的上几代产品那样会有诸多限制。

### 1.Monster Sound MX400在游戏中的表现



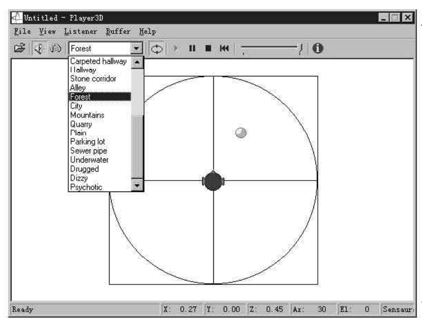

ESS的Canyon3D芯片由于采用了Sensaura的3D音频处理技术，因此在游戏方面的应用表现非常令人难忘，这种媲美Aureal A3D技术的效果令人称奇！

游戏玩家最关心的问题——我能在游戏中获得3D音效吗？

问题的答案非常简单，这取决于你的声卡能提供怎样的支持，以及游戏设计者打算支持什么样的音效API（Application Programming Interface）。音效API的工作方式就和Direct3D、OpenGL这样的3D图形API一样，程序员不需要为不同的硬件编写特定的程序代码，而仅仅通过这些标准的API就能完成复杂的工作。当声卡驱动程序提供了对某种音效API的支持后，应用软件就可以通过这个API来让声卡发挥作用了。

Monster Sound MX400采用了ESS公司的Canyon3D芯片，该芯片同时又获得了Sensaura的3D音频处理技术授权。Sensaura的3D音频处理技术非常有效，而且还为Canyon3D芯片增添了更多的3D音效特性。程序员可以通过哪些API来控制和调用这些3D音效功能呢？其实Monster Sound MX400支持的API只有三种，它们分别是DirectSound、DirectSound3D和A3D 1.0。但是Sensaura的3D音频处理技术并不像A3D那样是一个独立且封闭的API，事实上它的功能是通过DirectSound3D来调用的，这与创新的EAX API类似。故此，作为对DirectSound3D功能的扩充，Sensaura将为我们带来如下更多激动人心的效果和功能：

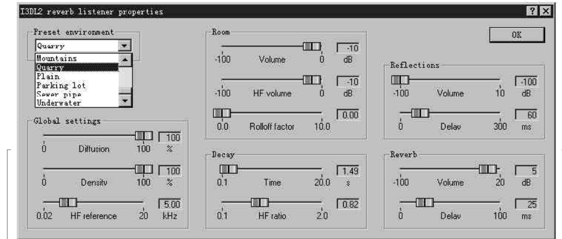
- Sensaura3D：通过两个音箱就能表现所有3D音效；
- Sensaura MultiDrive：这是世界上第一个真正的多音箱3D音频定位技术，它可在多音箱的支持下实现360度范围内声音在垂直（实现这个效果尤其困难，但Sensaura做到了）和水平方向上的定位；
- Sensaura MacroFX：可使声音就像在自己的耳边爆发，它可以营造出一种目标非常接近聆听者的效果，比如一大群蚊子在耳边飞来飞去；
- Sensaura ZoomFX：可模拟来自巨声目标的声学能量，使声场变得更加宏大。如果这声音来自一辆火车，那么你有可能会误以为火车即将撞上自己了，快躲开吧……此功能类似于在A3D 3.0中的声源体积检测；
- Sensaura EnvironmentFX：通过这项技术，可完全兼容EAX 1.0、2.0和I3DL2（Interactive 3D Audio Rendering Guidelines Level 2.0，这是EAX的强劲竞争对手之一，微软即将在DirectX 8中支持它），实现对声音混响效果的处理，并提供了26个预制的环境；




通过来自Sensaura的控制程序（该程序并未包括在Monster Sound MX400的驱动光盘中），我们可以测试声卡的3D音频定位效果以及调用EAX或I3DL2的细节参数调整功能。

- Sensaura Virtual Ear：虚拟耳朵技术可使经HRTF算法处理后的声音更适合人耳和头部的特征，令3D音效更加真实。此功能是将HRTF算法的细节参数交由用户或程序员来调整（不过Monster Sound MX400的控制程序并没有提供此功能，我们期待它能尽快推出）。

在所有Sensaura的这些新技术中，我们认为Sensaura3D、MultiDrive和EnvironmentFX是最令人印象深刻的技术！




I3DL2的调整参数非常丰富，可令声音像EAX那样变幻莫测！遗憾的是你只能在Sensaura的控制程序里或游戏中听到它的效果。

**A3D 各版本之间有何差别？**

★A3D 1.0——这个版本的A3D仅具备3D音频定位功能，其它的声卡只需将应用程序对A3D的调用映射为DirectSound3D的相应函数即可，很容易进行效仿；

★A3D 2.0——在A3D 1.0的基础上加入了声波追踪和声波阻留功能，还引入了声音环境的概念；

★A3D 3.0——在A3D 2.0的基础上加入了声源体积检测功能，该功能与Sensaura的ZoomFX功能类似。此外，A3D 3.0也可让游戏像播放普通未压缩的声音一样来播放MP3压缩数据，并可对其进行声音定位处理，但MP3解压缩过程仍由CPU来执行。

尽管Monster Sound MX400支持A3D 1.0，但事实上A3D 1.0仅包括了3D音效定位的基本功能，它是很容易通过DirectSound3D来模拟的，所以是否支持A3D 1.0的意义并不大。但A3D 2.0或更高的版本则由Aureal的芯片独家所有，因此除了Aureal的芯片之外，其它的产品是无法支持的。如果你对A3D情有独钟，又对Quake3这种只支持Aureal A3D的游戏无比痴迷，并且也不想选择Aureal那种专为游戏而设计的声卡，那么最好安装Aureal的A2D驱动程序，通过这个驱动程序可使非Aureal的声卡在Quake3中调用A3D功能。A2D驱动程序可将应用软件对A3D 2.0和A3D 3.0的调用映射为DirectSound3D、EAX或I3DL2函数，使声卡的最终效果几乎可以达到与A3D的效果近似，但系统性能却会受到一定影响。

从Monster Sound MX400在游戏中的实际表现上看，其3D音效定位效果非常令人难忘，这绝对值得赞赏！若采用两声道输出模式，效果也相当不错，不过采用四声道模式更为理想。看到这里，大家或许已经发现，除了不支持A3D 2.0和A3D 3.0以外，Monster Sound MX400对3D音效API的支持相当全面，而且绝非华而不实的功能。唯一有待改进的地方是希望厂商能为用户提供直接调用这些功能的控制程序，比如可以像调整SB Live!声卡的环境音效一样来对Monster Sound MX400的EnvironmentFX功能等进行调用，这样必定会给玩家带来更多的应用乐趣。

### 2.Monster Sound MX400 在DVD娱乐方面的表现

不知道为何原因，Monster Sound MX400所附带的Zoran SoftDVD无法安装到测试系统里，并报告“此软件没有配制成在您的计算机上运行”。为了能及时将这篇测试报告拿出来，笔者只好用其它的DVD解压软件代替了。事后听说Zoran SoftDVD的解压效果并不好，而且也不太稳定……当时没有安装成功或许是值得庆幸的！

第一次试验，安装的是PowerDVD 2.55，从自述文件得知，此版本支持Canyon3D芯片。采用4声道模式输出DVD音效时，声音的定位效果非常不错。但是在使用SPDIF作为输出端时却遇到了问题，无论怎样调试，始终无法通过Monster Sound MX400的SPDIF输出AC-3信号。

第二次试验，安装WinDVD 2000，在其控制界面里选择“启用 S/PDIF输出”。在这次测试中，Monster Sound MX400的SPDIF端口可以很顺利地输出AC-3信号。测试系统采用的是DTT2500D音箱（内置AC-3解码器），此时放大器上的“DOLBY DIGITAL”指示灯已点亮。通过Monster Sound MX400输出的5.1多声道回放效果和DVD解压卡输出的效果相比，完全没有差别，真是太棒了！再试试“四扬声器模式”，此时的声音是经过DownMix（混合）出来的，和真正的5.1声道效果有所差别，但各个主要声道的回放声音仍然相当准确。对于没有AC-3解码器的朋友来说，采用“四扬声器模式”一样可以通过Monster Sound MX400得到很好的效果。这无疑是个好消息！




在WinDVD 2000中选择“启用 S/PDIF输出”，可立即带来标准的AC-3效果，当然这需要AC-3解码器（比如DTT2500D音箱）的配合。

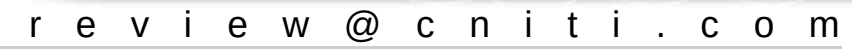
我们非常喜欢WinDVD 2000，这个软件在与Monster Sound MX400的配合中从没有发生过问题，而且解压效果也非常好，只是在解压速度上不如PowerDVD快。如果电脑的性能不够好，就要特别注意这个问题了。

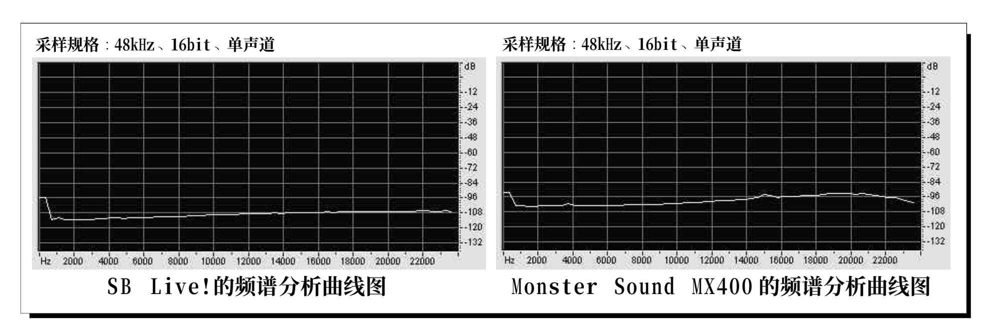
## 三、不要试图进行声音处理

应该从两个方面来看Monster Sound MX400这款产品。首先，它的回放效果是值得肯定的，而且也很令人满意；但另一方面，这款产品在诸如录音、易用性方面却存在一些问题。大概厂商在设计它时，就没有过多考虑这方面的问题，而是片面地注重了它在声音回放方面的性能。所以我们的建议是，如果你从不录制声音或对此要求不高，并且主要用途就是播放声音，那么Monster Sound MX400是可以考虑的。反之，它会让你很失望。

### 1.录音的问题

Monster Sound MX400在声音回放时的噪音极小，而且回放的声音也非常清澈、干净，不过它在录音方面却





SB Live!的频谱分析曲线图　　Monster Sound MX400的频谱分析曲线图

表现不佳。我们把混音器中所有有可能混入噪音的音源（如Line In、CD In等）关闭后，录制了几秒钟的声音样本（按48kHz、16bit的规格），在回放这些样本时就能听到其中的噪音，这些噪音是在录音时被混进去的，而且感觉非常明显。我们进行了许多调整，但结果依然如此。再对录音数据进行频谱分析，也得出了相同的结论。用SB Live!作对比，采用相同的方法录制了声音样本，但分析表明，SB Live!是非常安静的!

从量化的测试结果看，Monster Sound MX400的峰值振幅达到了-70.3dB（甚至比APAC Phantom 806声卡的得分还差），而SB Live!仅为-90.3dB。此数值越小越好，它表明了在没有任何音源发声时，声卡自身噪音的大小。再来看频谱分析曲线图，从图中不难看出，在从2000Hz到22000Hz的区间内，Monster Sound MX400在各采样点的振幅都较SB Live!大得多。

和录音失真问题比较起来，Monster Sound MX400的录音噪声还算可以容忍。因为在音量较大的情况下混入少量噪声并不容易被人发觉，但声音的失真却是一听便知。我们首先采用44.1kHz、16bit的规格进行录音，然后把录制的声音样本和原始声音进行播放效果对比。结果录制的声音明显比原始声音粗糙了许多，数码味儿特别浓。如果改采用48kHz的规格进行录音，则情况稍有好转。但无论如何，从整体上感觉，除了数码味儿变得特别突出外，声音的层次感和清澈度均遭到了不同程度的破坏。作为一款面向高端市场的声卡产品，让用户遇到这样的状况真有点令人困惑，然而事实就是如此。

此外，当使用SPDIF作为输出端口时，Monster Sound MX400是无法进行录音的。如果采用四声道输出模式，则SPDIF端口不可用。

## 2.MIDI的问题

在MIDI指令中有两个重要参数——Reverb和Chorus。前者控制混响效果，而后者控制合声效果，大量的MIDI乐曲都会运用这两个参数来获得最佳的音响效果。然而，Monster Sound MX400对这两个参数完全不能响应，导致回放的MIDI乐曲干涩、生硬，这是最主要的问题所在。此外，Monster Sound MX400尽管可以加载4MB的音色库，但MIDI的回放效果仍然显得中规中矩，毫无特色。所以还是建议大家安装Yamaha的Y-SXG50软波表合成器来弥补。我们在其驱动光盘中找到了这个软件，相信厂商自己也知道这款产品在MIDI功能方面的弱点。

## 3.易用性

Monster Sound MX400真像是被赶工出来的产品，除了Audio InControl Tools之外，你找不到任何可以控制声卡的应用程序。对于一款卖价接近800元的声卡产品来说，显得过于简单了。Audio InControl Tools仅仅提供了一些简单的设置参数。令人不能接受的是这个小程序竟然要占用5.5MB的硬盘空间，而且其中包括了5MB的Wave文件，这些文件只有在检测音箱时才会用到。

硬盘的容量在越变越大，价格也越来越便宜，似乎程序员再也没有必要去考虑代码的优化和精简了。现在很多只具有简单功能的程序肆无忌惮地占用着用户的硬盘空间，事实上在无形之中损害了消费者的利益，造成了消费者财产的损失。笔者认为应该抗议那些效率低下、容量巨大的程序，或者由厂商付给用户超标容量占用费!

Monster Sound MX400的混音器设置同样会让初学者感到迷惑。首先它不是一个独立的程序，而是通过Windows的标准混音器来进行控制；其次在录音时，把录音混音器中所有音源的推子拉到最低端也能进行录音。如果把推子推到顶，则会出现严重的削顶失真，所以在调节时要格外谨慎，力求调整到最佳的录音电平。不过最让人迷惑的地方在于麦克风的音量调节上。无论在放音混音器还是在录音混音器中，如果单独指定麦克风为录音音源，则即使把麦克风的音量推子拉到底也能进行麦克风录音。这种状况带来的坏处在于你无法得到一个足够小的麦克风音量，因为它的最小音量始终都是那么大。

此外，在混音器中拉动推子时，会产生不同程度的“喀哒”声，如果这时恰好在进行录音，那么这种声音就会混进去。即便是播放音乐，这种声音也会令人感到不愉快。

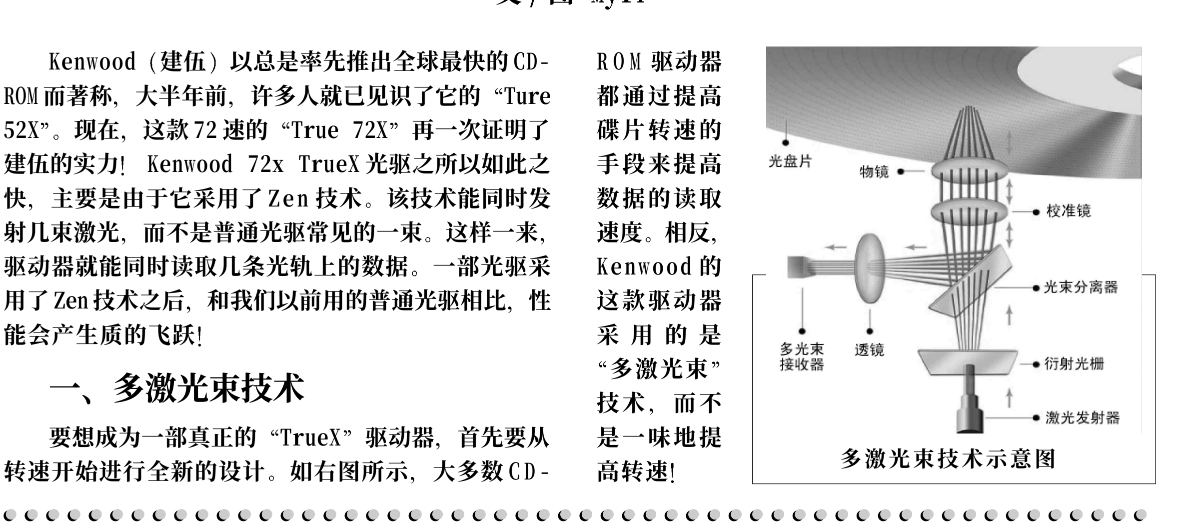
# Kenwood 72x TrueX 光驱

文/图 MyIT

Kenwood（建伍）以总是率先推出全球最快的CD-ROM而著称，大半年前，许多人就已见识了它的“Ture 52X”。现在，这款72速的“True 72X”再一次证明了建伍的实力！Kenwood 72x TrueX光驱之所以如此之快，主要是由于它采用了Zen技术。该技术能同时发射几束激光，而不是普通光驱常见的一束。这样一来，驱动器就能同时读取几条光轨上的数据。一部光驱采用了Zen技术之后，和我们以前用的普通光驱相比，性能会产生质的飞跃！

## 一、多激光束技术

要想成为一部真正的“TrueX”驱动器，首先要从转速开始进行全新的设计。如右图所示，大多数CD-ROM驱动器都通过提高碟片转速的手段来提高数据的读取速度。相反，Kenwood的这款驱动器采用的是“多激光束”技术，而不是一味地提高转速！



多激光束技术示意图

## 四、总结

从去年11月至今，尽管过去了不算太短的时间，但我们仍然觉得Monster Sound MX400仍然不够成熟。然而就Canyon3D这款芯片来说，它的市场定位应该十分明确，那就是PC娱乐应用，并且是一个价兼物美的解决方案。因此从某种意义上讲，Monster Sound MX400达到了这个目标。

Monster Sound MX400并不像是MX300的后续产品，但也绝不是价格低廉的产品。如果你所运行的大部分游戏是支持EAX或DirectSound3D的，那么基于Sensaura技术的这款产品完全可以为您带来媲美A3D的绝佳3D音效。无论你是否拥有外置的AC-3解码器，Monster Sound MX400都可为你提供定位准确的DVD多声道效果，为这些特性而多付出一些钱是值得的。此外，Monster Sound MX400的核心驱动程序已经过了充分改进，使最初不具备多音频流回放的缺陷得到了完善解决，而且CPU占用率也降到了9%以下，比最初的性能提高了许多。

卡上的Rio Upgrade接口似乎意义不大，没有多少人愿意再花400多元去买基于硬件的MP3编码和解码功能（这完全可以由CPU替代），以及FM调频收音功能（相同功能的扩展卡只要几十元钱）。

如果您是绝对的游戏玩家，Monster Sound MX400是值得信赖的！但如果超出了应用范围，就要仔细斟酌了。NH

优点：

- 支持丰富的3D音效API，效果令人难忘
- 支持四音箱输出
- 支持从SPDIF输出AC-3或PCM数字信号
- 声音回放效果好

缺点：

- 用户控制界面功能单一
- 录音失真大，且有噪音混入
- MIDI功能缺少对Reverb和Chorus参数的支持

附：Monster Sound MX400产品资料

| | |
|---|---|
| 系统需求： | Pentium 90以上 |
| 最高声音规格： | 48kHz、16bit、立体声 |
| 声音处理芯片： | ESS Canyon3D |
| 3D音效引擎： | Sensaura公司的HRTF算法 |
| 支持音效API： | DirectSound、DirectSound3D、EAX 1.0/2.0、I3DL2、A3D 1.0 |
| 3D加速通道： | 48个 |
| 普通加速通道： | 64个 |
| 价格： | 780元 |

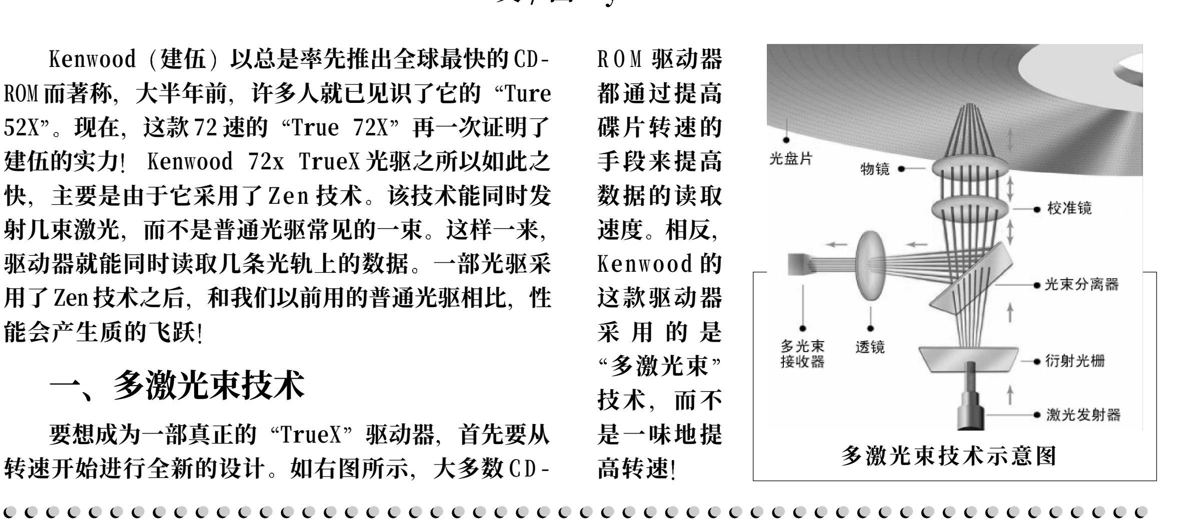
# Kenwood 72x TrueX 光驱

文/图 MyIT

Kenwood（建伍）以总是率先推出全球最快的CD-ROM而著称，大半年前，许多人就已见识了它的“Ture 52X”。现在，这款72速的“True 72X”再一次证明了建伍的实力！Kenwood 72x TrueX光驱之所以如此之快，主要是由于它采用了Zen技术。该技术能同时发射几束激光，而不是普通光驱常见的一束。这样一来，驱动器就能同时读取几条光轨上的数据。一部光驱采用了Zen技术之后，和我们以前用的普通光驱相比，性能会产生质的飞跃！

## 一、多激光束技术

要想成为一部真正的“TrueX”驱动器，首先要从转速开始进行全新的设计。如右图所示，大多数CD-ROM驱动器都通过提高碟片转速的手段来提高数据的读取速度。相反，Kenwood的这款驱动器采用的是“多激光束”技术，而不是一味地提高转速！




多激光束技术示意图

---

## 四、总结

从去年11月至今，尽管过去了不算太短的时间，但我们仍然觉得Monster Sound MX400仍然不够成熟。然而就Canyon3D这款芯片来说，它的市场定位应该十分明确，那就是PC娱乐应用，并且是一个价兼物美的解决方案。因此从某种意义上讲，Monster Sound MX400达到了这个目标。

Monster Sound MX400并不像是MX300的后续产品，但也绝不是价格低廉的产品。如果你所运行的大部分游戏是支持EAX或DirectSound3D的，那么基于Sensaura技术的这款产品完全可以为您带来媲美A3D的绝佳3D音效。无论你是否拥有外置的AC-3解码器，Monster Sound MX400都可为你提供定位准确的DVD多声道效果，为这些特性而多付出一些钱是值得的。此外，Monster Sound MX400的核心驱动程序已经过了充分改进，使最初不具备多音频流回放的缺陷得到了完善解决，而且CPU占用率也降到了9%以下，比最初的性能提高了许多。

卡上的Rio Upgrade接口似乎意义不大，没有多少人愿意再花400多元去买基于硬件的MP3编码和解码功能（这完全可以由CPU替代），以及FM调频收音功能（相同功能的扩展卡只要几十元钱）。

如果您是绝对的游戏玩家，Monster Sound MX400是值得信赖的！但如果超出了应用范围，就要仔细斟酌了。NH

**优点：**

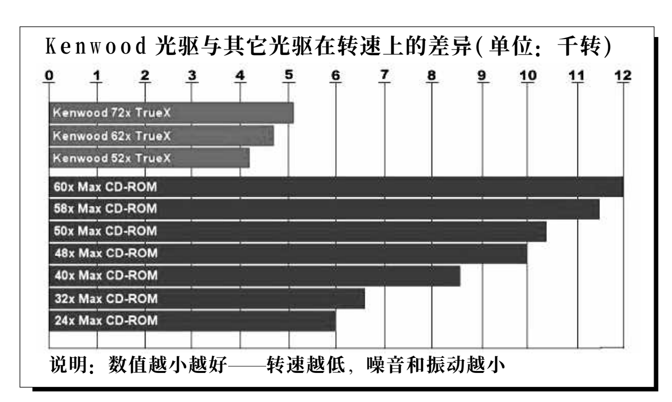
- ●支持丰富的3D音效API，效果令人难忘
- ●支持四音箱输出
- ●支持从SPDIF输出AC-3或PCM数字信号
- ●声音回放效果好

**缺点：**

- ●用户控制界面功能单一
- ●录音失真大，且有噪音混入
- ●MIDI功能缺少对Reverb和Chorus参数的支持

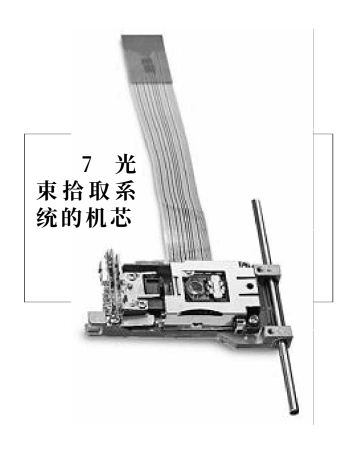
**附：Monster Sound MX400产品资料**

| | |
|---|---|
| 系统需求： | Pentium 90以上 |
| 最高声音规格： | 48kHz、16bit、立体声 |
| 声音处理芯片： | ESS Canyon3D |
| 3D音效引擎： | Sensaura公司的HRTF算法 |
| 支持音效API： | DirectSound、DirectSound3D、EAX 1.0/2.0、I3DL2、A3D 1.0 |
| 3D加速通道： | 48个 |
| 普通加速通道： | 64个 |
| 价格： | 780元 |




在转速较低的情况下，利用多束激光来读取数据，同样可达到相当高的数据读取速度。但要注意的是，无论如何，在传输速度相同的情况下，转速总是越低越好，这样可避免产生较大的噪声，也能避免驱动器内部出现过热的情况，造成对机件寿命的影响。

## 二、机芯结构


7 光束拾取系统的机芯

那么，多激光束读取技术是如何运作的呢？Zen Research Lab开发了一套7光束拾取系统，可读取由碟片下方的光头发射的7束激光。将Zen和Kenwood的技术合并到一起，便制造出了这部前所未有的超级光驱。它不仅速度快，而且工作时还十分宁静。左图便是7光束拾取系统的机芯。

## 三、性能测试

在用专业软件测定光驱性能之前，首先从光盘复制500MB普通文件，并测定所花的时间，发现这款CD-ROM的速度大致为70.5倍速。对一款标称72X的光驱来说，这个速度已相当难能可贵了！当然，这并非一种严格的测试，只能反映出这部光驱的“大致”性能。为此，我们还要作更为全面的测试：

### 1.如何测试？

我们用一套PⅡ 450MHz系统来测试这部72x TrueX光驱。系统安装了128MB内存，运行Windows 98。测试软件是为光驱产品量身打造的CDTach 98(版本2.00)。有三项得分是我们最关心的：数据传输速度、随机访问时间以及全光轨访问时间。

### 2.测试结果

对一部光驱来说，最重要的指标便是它的数据传输速度，单位是KB/s，表示每秒传输多少KB的数据。这部72x TrueX光驱的数据传输速度令我们非常满意，达9623KB/s！这与一部61.1X的光驱相当（所以你知道为什么靠复制一个文件来测定是不准确的）。

随机访问时间同产品资料表中列出的差不多，为97ms。尽管并不差，但和我们的预期还是有一定距离的。事实上，这并非我们见过的最快的速度。然而，它的全光轨访问时间相当不错，达到164ms！

## 三、总结

Kenwood 72x TrueX光驱的读盘速度是非常令人难忘的，这是多激光束读取技术带来的最大好处。在这里，我们也看到了人们在突破传统设计理念后，所爆发出来的创造力。试想，我们的硬盘、软驱……是否也可以通过类似的多读取头技术来提高工作效能呢？让我们拭目以待吧。

目前国内市场上销售的“大白鲨”光驱也采用了这项技术。如果速度是您关注的重点，而且经常使用品质优良的光盘，那么这类光驱将是最理想的选择。NH

优点：
- ●速度快、工作稳定
- ●噪声小
- ●震动极小
- ●支持正版优质光盘片

缺点：
- ●价格偏高

**附：Kenwood 72x TrueX产品资料**

接口：E-IDE/ATAPI
光束拾取装置：Kenwood 7光束拾取器
数据传输率：6750KB/s～10800KB/s
典型寻轨时间：<100ms
缓存容量：2MB
价格：129美元



# PlayStation2 VS. Personal Computer ——游戏玩家选哪个?

**2000年3月4日，万众瞩目的PlayStation2（以下简称PS2）如期在日本发售，上市当天引起了游戏发烧友的疯狂抢购，在日本东京秋叶原和新宿排队购买PS2的队伍长达一公里，PS2的网络销售也因预定者太多而一度瘫痪。三天时间内，通过各种渠道售出的PS2约98万台，销售额超过3.66亿美元，这一业绩恐怕连比尔·盖茨都要眼红。**

文/图 Liz

电脑和家用游戏机是两种不同的硬件平台，它们之间的界线曾经是那样的清晰。然而PS2的出现将这一界线模糊化了，因为PS2已经不仅仅是一台简单的家用游戏机，许多本来在PC上应用的新技术都已在PS2上得到了体现，甚至在某些性能上还超过了时下的主流PC。那么PS2到底与PC有什么相似之处？又有什么不一样的特性？本文将就PS2和PC作一个对比，希望大家在看完本文以后能对PS2有一个更深刻的认识。

## 一、独特的设计

PS2给人的第一感觉就是时尚，这大概与PS2以"宇宙"、"地球"和"水"为基础的设计理念有关吧。PS2的主机很小，特殊的设计使它既可平放也可竖放。



PS2的外观设计非常讲究，无论是形状还是质感都非常前卫。

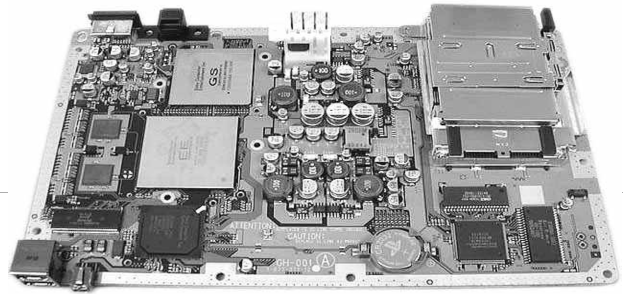
PS2不仅仅是外观设计独特，而且机器的内部构造也非常简洁，与传统PC有很大的区别。拿掉DVD-ROM模块、电源模块和手柄控制器接口模块之后，可以看到一块布线非常整齐的PCB板，CPU、图形芯片、音频处理器等主要部件都集成在这上面。没有像PC那样的AGP、PCI、IDE等接口，这样更能有效发挥性能和节约成本。然而，PC在硬件扩展升级方面的灵活性是PS2所不及的，因为PS2的整合设计理念根本没有为硬件升级作考虑。

## 二、CPU

PS2所采用的CPU称为情感引擎（Emotion Engine），由日本东芝公司和SONY公司联合开发。该CPU采用0.18微米工艺制造，内含1050万个晶体管，核心工作频率为300MHz。

Emotion Engine是在家用领域里第一款采用真正128位全新架构设计的CPU。

Emotion Engine的核心工作频率并不很高，那为什么Emotion Engine具有Pentium Ⅲ三倍的性能呢？道理很简单，Emotion Engine与Pentium Ⅲ不同，它是一款精简指令集CPU，即RISC CPU。它的浮点运算能力特别强，每秒可以处理高达6600万个多边形，约为Pentium Ⅲ的三倍。不过Pentium Ⅲ在设计上考虑得更加全面，其在整数运算等方面要领先于Emotion Engine。而且PC用CPU有更大的一级和二级高速缓存和更完善的数据总线通道，使之有很强的综合数据处理能力和更安全稳定的工作状态。



从PS2内部的每个模块位置、基板的线路布局等都看出SONY设计之精心。

Emotion Engine的运算处理速度非常快，这要归功于它的两个重要帮手——协处理器（FPU）和矢量运算部件（VU0+VU1）。有了这些协助，Emotion Engine的数据运算压力减轻很多，运算能力也大幅增加。

## 三、图形芯片

PS2的图形芯片Graphics Synthesizer，也是由东芝公司和SONY公司联合开发的，该图形芯片所采用的技术与主流PC显卡的图形芯片也大不相同。先来看看Graphics Synthesizer的技术规格：

- ●核心工作频率：150MHz
- ●带宽：2560bit
- ●总线带宽：48GB/s
- ●每秒填充24亿像素
- ●每秒可处理7500万个多边形
- ●显存为嵌入式内存（Embedded DRAM）
- ●内建MPEG2解码器，可直接播放DVD影片
- ●支持DTV（数码电视）和VESA信号输出
- ●最大分辨率：1280×1024

从中不难看出，Graphics Synthesizer已具有了目前最先进的图形芯片功能。由于Graphics Synthesizer采用了嵌入式内存（Embedded DRAM），所以数据吞吐量可得到大幅增长，速度也大大提高，而且图形芯片的工作也不会出现瓶颈（有关嵌入式内存的介绍请参见本刊1999年第11期之相关内容）。

除了惊人的速度外，Graphics Synthesizer的画面生成质量也是令人叹为观止的。为了强调画面的效果，PS2引入了只有在高级图形工作站中才使用的两种运算概念——粒子运动和自由曲面。粒子运动通常被用来制造烟雾、火花等特效，Graphics Synthesizer最多可绘制1.5亿个粒子，并自动生成各种形态。自由曲面是最近才被引入到游戏中的图形技术，它以Bezier曲线为基础，不像以往的3D模型以多条直线线段来描绘一段曲线，而是在点的描绘上加入与方向和张力有关的参数。这样，即使绘制的点数比以前少，也可以生成更为圆滑的曲面。这种技术如果大量用于3D游戏的画面运算，那将会是又一次革命性的飞跃。



SONY宣称Graphics Synthesizer每秒可处理7500万个多边形，但实际上这个数字并没有考虑多方面的运算过程。

以新一代PC显卡的代表GeForce 256 DDR版本为例，其总线带宽是4.8GB/s，不足Graphics Synthesizer的零头。不过不能单凭这一点来判断它们的优劣，GeForce 256 DDR支持硬件T&L（变换与照明处理），这样可以减轻CPU的负担并提高处理速度。它还采用了四通道渲染流水线，即在一时钟周期内渲染四个纹理像素，这样一来也就弥补了在带宽上的不足。GeForce 256 DDR在色彩渲染处理和通过使用大量纹理贴图等方面的优异性能也能把现在的PC游戏画面处理得相当完美。Graphics Synthesizer虽然功能强大但也有不足的地方，现在像GeForce 256 DDR那样的主流PC显卡至少配备32MB显存，而且不断增加显存是PC显卡发展的必然趋势。而在这方面，Graphics Synthesizer的4MB显存就显得太少了，或许Graphics Synthesizer可以凭借它的数据交换速度优势来弥补显存的不足。值得广大PC用户高兴的是，类似Graphics Synthesizer芯片的技术已被芬兰的Bitboys Oy公司采用，用于即将推出的Glaze3D芯片上了。



虽然Graphics Synthesizer的多边形处理速度并没有SONY宣称的那样高，但它的画面生成质量仍然令人惊叹！

## 四、内存

PS2采用的内存与PC的内存没有什么差异。PS2采用了东芝公司生产的RDRAM（800MHz），但这在普通的PC上是不常见的。RDRAM是美国Rambus公司推出的一种高性能内存，拥有无与伦比的带宽优势。但由于它价格昂贵，并需要搭配Intel的820主板，因此现在只能在高档PC中才能看到它的身影。SONY为了让PS2充分发挥性能，不惜成本地采用了RDRAM，使PS2的内存总线带宽高达3.2GB/s，这样就彻底消除了系统瓶颈问题。虽然大多数的PC都没有配备RDRAM，但其内存容量却要比PS2的大，一般主流PC配置的内存容量都在64MB以上，这样可以使PC在多任务处理方面表现得更好。



Emotion Engine的上方就是32MB的RDRAM，而右方是图形处理芯片Graphics Synthesizer。

## 五、音频处理器

音响效果在游戏中起着非常重要的作用，和Diamond公司的Monster Sound MX300一样，PS2也采用了著名的A3D 2.0技术。A3D 2.0技术的特点就是在接两



Creative于不久前发布了一套对应PS2的多媒体数码音响系统，除了可以配合PS2享受游戏所带来的快感外，还可以享受DVD影片的多声道回放效果。

只扬声器的情况下能准确地把声场虚拟成三维空间并作出准确的声音定位。SONY还利用专用音频处理器SPU2，使PS2具备Dolby AC-3和DTS的输出功能，可谓功能齐备。在PC上要提供如此完备的音频解决方案只有少数高档声卡才能做到，然而对于游戏机而言，在音频方面只要能提供CD品质的音效和音响效果就可以了，不必像PC声卡那样要求面面俱到。

## 六、驱动器



与传统的光盘游戏机不同，PS2采用了抽屉式装盘方式。

PS2采用了DVD驱动器，可以以4倍速读取DVD-ROM和24倍速读取CD-ROM，这和PC的4倍速DVD驱动器的读取速度完全一样。不过现在PC专用的DVD驱动器最低也提供了5倍速读取DVD-ROM、32倍速读取CD-ROM的速度，而且著名的光驱厂商Pioneer更是开发了16倍速的DVD驱动器。在这方面，PC产品的技术水平和更新速度就大大领先于PS2了。但是对于游戏机来说，拥有4倍速的读取速度已经足够了，毕竟PS2不会像PC那样需要经常用来拷贝软件。

## 七、扩展性

PS2与其它游戏机最大的不同之处就在于它提供了与PC一样强大的周边扩展性能。现在PC中最流行的USB接口，PS2也同样具有。理论上我们可以在PS2上连接采用USB接口的鼠标、数码相机、打印机等周边设备，从而使这台超级游戏机带给我们PC式的舒适使用环境。PS2不仅仅提供了USB接口，还提供了IEEE 1394（i-LINK）接口和PCMCIA卡接口。这使PS2的功能扩展能力达到了前所未有的高度。从这一点来看，游戏机借鉴了PC的优点，正从以前的封闭式硬件环境逐步走向开放式硬件环境。不过这些扩展性是否真正有效还不得而知，作为游戏玩家，你愿意把钱花在这些与游戏毫无关联的额外花费上吗？如果希望得到这些功能，我宁愿使用PC。

再看看我们身边的PC，原本优势明显的周边扩张性能已被游戏机厂商借鉴并加以改进。PC硬件厂商必须认识到这一点，希望他们把一些本来就源自PC的先进接口技术（如IEEE 1394）尽快地应用在主流PC上，让我们在PC上也能享受高速接口带来的高性能。



根据SONY的计划，将来PS2更可以使用PCMCIA卡上网来进行网络游戏。

## 八、用途

对比PS2与PC，我们不难发现PC适用于商业用途、工程设计、办公自动化、网络、娱乐等综合领域。这就要求主流PC在硬件配置上比PS2更强，比如要采用更高主频的CPU、更大容量的系统内存、更多的显存、更出色的声音处理器以及PS2暂时无法实现的巨大数据储存空间（硬盘等），毕竟PC的功能不单单只用于娱乐。

而作为消费类娱乐设备的家用游戏机——PS2，在支持游戏方面的硬件指标就目前来说仍是最强的，浮点运算强大的RISC CPU配合运用最新技术的图形芯片，再加上无敌的超级带宽和处理速度，足以把游戏效果带入一个新的高度。强劲的硬件必能赋予游戏以新的生命，使我们能感受到它所带来的完美感觉。作为一台专业游戏机，PS2也吸收了许多PC的优点，比如周边设备扩张性、网络功能，再加上游戏机的传统优势（画面可直接输出到电视机、直观亲切的操作界面、方便易用的游戏控制器以及价格的优势等），相信它在游戏方面的表现足以令PC汗颜。

## 九、软件

对游戏玩家来说，硬件配置只是一个方面，最主要的是支持该硬件的软件水平如何。那么PS2与PC在游戏软件方面又有怎样的差别呢？

一个游戏硬件平台的成功离不开优秀游戏软件的支持。为什么传统游戏机产业自八十年代初期开始到现在一直长盛不衰？这是因为游戏机的软件质量和数量决定了游戏机的成功。就从PS2的软件来看，几乎所有著名的游戏软件开发商都加入了PS2的软件开发阵营，如SQUARE、NAMCO、KONAMI、CAPCOM、EA等，这些软件公司都宣布将在PS2上开发各自的名作续集，如CAPCOM的生化危机系列、KONAMI的燃烧战车和实况足球系列、NAMCO的山脊赛车和铁拳系列、EA的FIFA系列等。特别是SQUARE公司，这家曾经帮助PS取得成功的厂商被业界一致公认为是最重量级的超级游戏软件开发公司。在PS2平台上，SQUARE公司宣布将开发一系列如好莱坞电影般效果的高品质游戏，其中包括该公司最著名的FINAL FINTASY（最终幻想）系列的第10作和第11作。再加上PS2能够兼容运行PS的大部分游戏，可以说PS2的游戏软件只会变得越来越丰富。

和PS2相比，PC的游戏软件就不占什么优势了，主要是因为PC游戏软件的开发厂商大多是欧美的软件公司，它们在游戏的开发上不太注重内涵和游戏性，更追

# 透过i840看新技术

## —— 基于i840芯片组的 Iwill DCA200-N主板

i840芯片组是Intel为了满足服务器和工作站市场的需要而开发的芯片组。作为新型的高档芯片组，让我们来看看它到底为我们带来了哪些新技术，而这些新技术很有可能在将来的某一天转移到普通PC主板上……

文/图 孙悦秋

Intel本来寄希望于用i820芯片组来取代它在市场上已经驰骋多年，并为其立下汗马功劳的440BX芯片组，奈何i820芯片组本身设计的问题和性能的不彰，加上需配置价格昂贵的RDRAM内存，使得如今的i820芯片组成为Intel口中的一个苦果。而Intel为了保持在高端市场上的领导地位，仍然按计划推出了i840芯片组。尽管i840芯片组的定位是服务器和工作站市场，但我们可以在i840芯片组上看到不少新技术。也许对一般用户而言，目前还无法直接体验这些新技术所带来的好处，但相信在不久的将来，这些新技术会出现在面向家用电脑市场的芯片组上。

Iwill主板一向深受用户欢迎，其良好的做工以及其全面的功能常常令人爱不释手。随着i840芯片组的发布，Iwill也推出了基于该芯片组的主板——DCA200-N。现在，我们就通过这款DCA200-N来看看i840芯片组到底给我们带来了哪些新技术。

### 一、i840芯片组有何特别?

我们首先对i840芯片组作一些简要的介绍，相信会对本文的理解有很大的帮助。i840芯片组是特别为满足高性能多处理器并行系统的需求而设计的，Intel希望借助i840芯片组配合Coppermine或Pentium Ⅲ Xeon处理器，为用户带来更高的性能、良好的稳定性以及更强的扩充性。i840芯片组具有两个RDRAM通道，理论峰值带宽可以达到3.2GB/s（PC100和PC133体系所能提供的内存带宽分别为0.8GB/s和1.06GB/s）。

i840芯片组采用了加速Hub的系统构架，它可以由六块芯片组成，分为基本芯片组件和增强芯片组件。基本芯片组件有82840 Memory Controller Hub（MCH）、82801 I/O Controller Hub（ICH）和82802 Firmware Hub（FWH）。增强芯片组件有82806 64bit PCI Controller Hub（P64H）、82803 Memory Repeater Hub（MRH-R）和82804 Memory Repeater Hub（MRH-S）。

DCA200-N所采用的i840芯片除了其核心部分（MCH、ICH和FWH三块芯片）外，还附加了增强芯片82806 P64H。但DCA200-N并没有采用82803 MRH-R和82804 MRH-S芯片，也就是说DCA200-N无法使系统获得更大的内存容量和不支持SDRAM。

---

求游戏的画面质量和音响效果。由于PC使用环境的局限性，对游戏软件有一定的限制，例如显示器不够大和操作控制器的限制等。我们希望各大优秀的游戏软件公司在今后能对PC更加关注，毕竟PC游戏的市场也是非常巨大的。据悉SQUARE公司已经宣布FINAL FINTASY XI的PS2版本和PC版本将同时发行，这对广大PC游戏爱好者来说可真是个好消息啊!

### 十、结束语

在这个新的世纪中，我们即将迎来后PC时代。传统PC的功能将向各个领域拓展，而传统的游戏机，甚至家电也会结合PC的先进科技和特性。数字化、网络化，这将是科技发展的必然趋势。结合了先进数码科技的PS2作为新一代的多媒体娱乐设备，它标志着一个新时代的到来。不过称PS2是PC杀手的说法是不确切的，毕竟两者的用途不一。事实上，每个人都承认PS2已不是一台单纯的游戏机，称它为一台游戏用的“PC”更为合适。而微软公司也宣布推出搭载Intel公司高速CPU和nVIDIA公司下一代图形芯片等最先进硬件设备的X-BOX多媒体游戏机，并将于明年上市，与PS2抢占家用游戏机这一巨大的数字娱乐市场。比尔·盖茨终于也要行动了。NH

# 透过i840看新技术

## —— 基于i840芯片组的 Iwill DCA200-N主板

**i840芯片组是Intel为了满足服务器和工作站市场的需要而开发的芯片组。作为新型的高档芯片组，让我们来看看它到底为我们带来了哪些新技术，而这些新技术很有可能在将来的某一天转移到普通PC主板上……**

文/图 孙悦秋

Intel本来寄希望于用i820芯片组来取代它在市场上已经驰骋多年，并为其立下汗马功劳的440BX芯片组，奈何i820芯片组本身设计的问题和性能的不彰，加上需配置价格昂贵的RDRAM内存，使得如今的i820芯片组成为Intel口中的一个苦果。而Intel为了保持在高端市场上的领导地位，仍然按计划推出了i840芯片组。尽管i840芯片组的定位是服务器和工作站市场，但我们可以在i840芯片组上看到不少新技术。也许对一般用户而言，目前还无法直接体验这些新技术所带来的好处，但相信在不久的将来，这些新技术会出现在面向家用电脑市场的芯片组上。

Iwill主板一向深受用户欢迎，其良好的做工以及其全面的功能常常令人爱不释手。随着i840芯片组的发布，Iwill也推出了基于该芯片组的主板——DCA200-N。现在，我们就通过这款DCA200-N来看看i840芯片组到底给我们带来了哪些新技术。

### 一、i840芯片组有何特别？

我们首先对i840芯片组作一些简要的介绍，相信会对本文的理解有很大的帮助。i840芯片组是特别为满足高性能多处理器并行系统的需求而设计的，Intel希望借助i840芯片组配合Coppermine或Pentium Ⅲ Xeon处理器，为用户带来更高的性能、良好的稳定性以及更强的扩充性。i840芯片组具有两个RDRAM通道，理论峰值带宽可以达到3.2GB/s（PC100和PC133体系所能提供的内存带宽分别为0.8GB/s和1.06GB/s）。

i840芯片组采用了加速Hub的系统构架，它可以由六块芯片组成，分为基本芯片组件和增强芯片组件。基本芯片组件有82840 Memory Controller Hub（MCH）、82801 I/O Controller Hub（ICH）和82802 Firmware Hub（FWH）。增强芯片组件有82806 64bit PCI Controller Hub（P64H）、82803 Memory Repeater Hub（MRH-R）和82804 Memory Repeater Hub（MRH-S）。

DCA200-N所采用的i840芯片除了其核心部分（MCH、ICH和FWH三块芯片）外，还附加了增强芯片82806 P64H。但DCA200-N并没有采用82803 MRH-R和82804 MRH-S芯片，也就是说DCA200-N无法使系统获得更大的内存容量和不支持SDRAM。

---

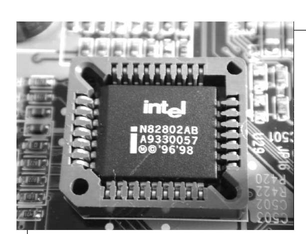
求游戏的画面质量和音响效果。由于PC使用环境的局限性，对游戏软件有一定的限制，例如显示器不够大和操作控制器的限制等。我们希望各大优秀的游戏软件公司在今后能对PC更加关注，毕竟PC游戏的市场也是非常巨大的。据悉SQUARE公司已经宣布FINAL FINTASY XI的PS2版本和PC版本将同时发行，这对广大PC游戏爱好者来说可真是个好消息啊！

### 十、结束语

在这个新的世纪中，我们即将迎来后PC时代。传统PC的功能将向各个领域拓展，而传统的游戏机，甚至家电也会结合PC的先进科技和特性。数字化、网络化，这将是科技发展的必然趋势。结合了先进数码科技的PS2作为新一代的多媒体娱乐设备，它标志着一个新时代的到来。不过称PS2是PC杀手的说法是不确切的，毕竟两者的用途不一。事实上，每个人都承认PS2已不是一台单纯的游戏机，称它为一台游戏用的“PC”更为合适。而微软公司也宣布推出搭载Intel公司高速CPU和nVIDIA公司下一代图形芯片等最先进硬件设备的X-BOX多媒体游戏机，并将于明年上市，与PS2抢占家用游戏机这一巨大的数字娱乐市场。比尔·盖茨终于也要行动了。NH



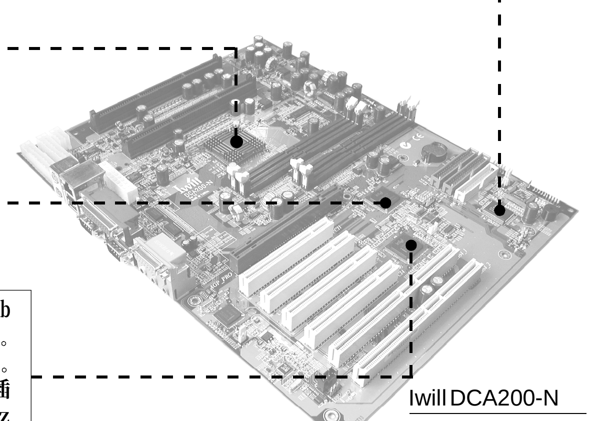
82840 Memory Controller Hub (MCH)：采用544针BGA封装形式，最大支持8GB内存、双RDRAM通道、多处理器、133MHz外频和AGP Pro 4x。我们可以把MCH看成是路由控制装置，能够在不同通道之间进行切换。



82802 Firmware Hub(FWH)：采用32针的PLCC封装或者采用40针的TSOP封装。每一块82802芯片有一个独特的序列号及锁定装置，是给计算机系统提供更好的管理性和保密性的关键之所在。毕竟硬件控制比软件锁定程序更安全。



82801 I/O Controller Hub(ICH)：采用241针的BGA封装形式。它代替了传统南、北桥芯片组的大部分功能，使用加速中心架构（Accelerated Hub Architecture）连接MCH。支持UDMA/66接口、两个USB接口，并结合了AC'97 V2.1音频/调制解调器标准。



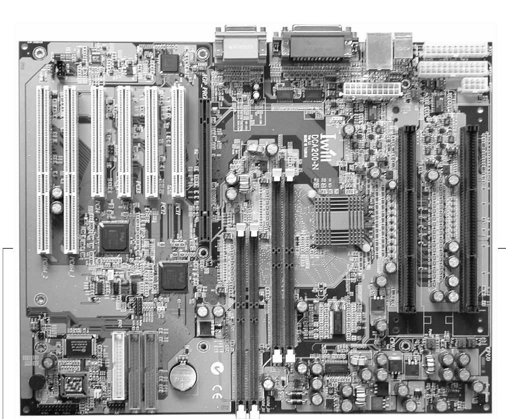
Iwill DCA200-N



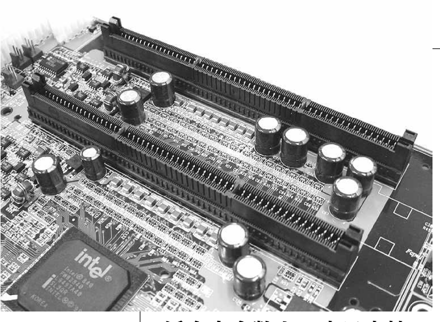
82806 64bit PCI Controller Hub (P64H)：采用241针的BGA封装形式。使用Intel的加速中心架构连接MCH。增加该芯片后可以支持64bit的PCI插槽，可以支持PCI总线在33MHz、66MHz的频率下工作，以获得更大的带宽。

## 二、特写DCA200-N

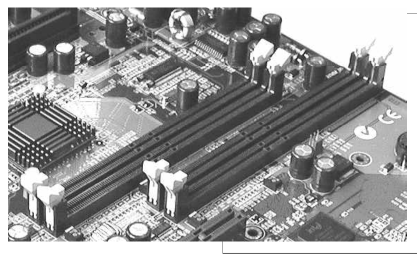
Iwill DCA200-N包括了双Slot 2插槽、4个DIMM插槽、4个32bit PCI插槽、两个64bit PCI插槽和一个AGP Pro 4x插槽。如此多的东西当然需要一块面积特大的PCB板来承载，这款DCA200-N比目前440BX主板的面积要大得多。其实作为一款服务器和工作站主板来说，就应该选配大机箱，这样可以保证良好的空气对流，从而达到较好的散热效果。



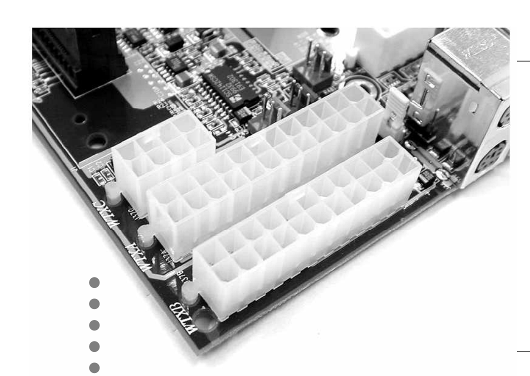
和一般的440BX主板相比，Iwill DCA200-N大得惊人。



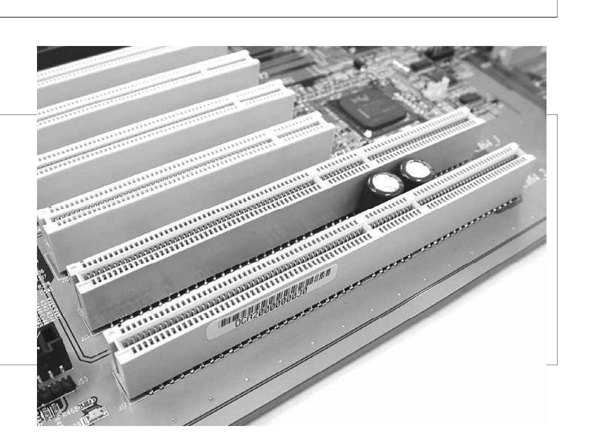
双Slot 2插槽：显而易见，Iwill DCA200-N并不适合大多数人，它只支持Xeon处理器。可以说它只是为服务器和工作站市场而设计的。



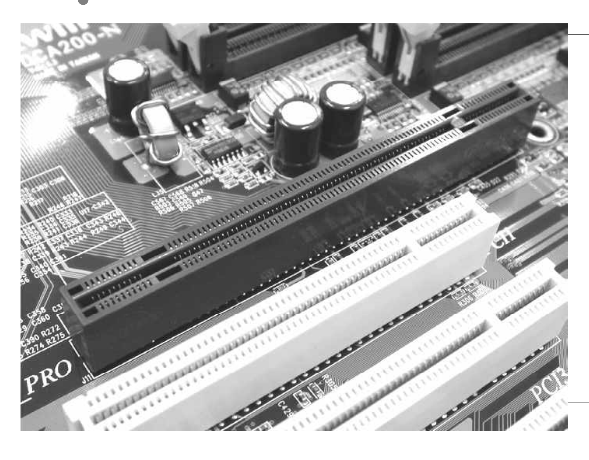
4个DIMM插槽：DCA200-N不支持SDRAM，而且必须把四条DIMM插槽填满才可以正常使用。




WTX Power Connector：由于采用i840芯片组的主板是面对高端服务器市场的，因此其功耗特别大，所以一个300W以上的机箱电源成了必不可少的配备。DCA200-N上有一组大功率电压调节装置，其名称为WTX Power Connector（WTX 电源接头），能够搭配功率超过300W的新型WTX标准的机箱以及电源。我们都知道ATX标准，那么什么是WTX？这里的“W”就是“Workstation”（工作站）的缩写，意指WTX标准是为高端工作站、服务器所制定的。其实WTX标准出台已经有很长的一段时间，直到最近才有符合这个标准的主板和机箱出现，这次采用i840芯片组的DCA200-N就是一例。



两个64bit的PCI插槽：64bit的PCI插槽似乎在现在没什么用处，但是当用过Ultra Wide SCSI RAID控制器或10000rpm的高速硬盘后，你就会知道66MHz 64bit PCI总线对维持I/O的高速数据吞吐有多么重要了。




AGP Pro 4x插槽：AGP Pro是AGP 4x规格的扩展和延伸，它的目的就是为了支持耗电量更大的高端显示卡。它和AGP 4x最大的不同在于主板所提供的电量，AGP Pro借助AGP插槽上的特殊设计，可以从i840主板电源那里得到4倍于AGP 4x的工作电量。目前有两类AGP Pro规格的显示卡——AGP Pro50和AGP Pro110。顾名思义，AGP Pro50显示卡的正常功率是25W到50W，AGP Pro110显示卡的正常功率是50W到110W。DCA200-N上配备了AGP Pro显示卡插槽，除了可以使用专业级的AGP Pro高端显示卡外，还向下兼容普通的AGP 1x、AGP 2x和AGP 4x显示卡。相对地，由于耗电量巨大和新型的48针金手指插脚，所以AGP Pro规格的显示卡不能用于普通的AGP插槽之上。AGP Pro的数据传输速率和AGP 4x相同，都是1.06GB/s。

## 三、总结

Iwill DCA200-N的功能看上去眼花缭乱，但是实际上可以归结为以下几点：

●支持两个Xeon处理器

●提供133MHz外频

●支持AGP Pro 4x

●采用Intel加速中心架构

●双RDRAM通道

●双PCI总线（一种33MHz/32bit，一种66MHz/64bit）

●预读取缓存

●具有两个USB接口

通过对DCA200-N的了解，我们可以看到i840芯片组确实提供了不少的新技术，但现在还不能为普通用户带来多大益处，更不要期望现在它能为我们带来质变。因为i840芯片组虽然具有巨大的带宽优势，但目前最快的处理器本身每秒最大只能吞吐约1.06GB的数据量，对于i840芯片组来说，总有点物不尽其用的感觉。只有即将上市的提供200MHz外频的Willamette处理器，或许才是i840芯片组的最佳拍档，因为这样才能发挥其2GB/s内存带宽的优势。NH

# 展现不一样的“视”界

## ——显卡DVD回放能力测试报告

文/图 微型计算机评测室

随着时间的推移，昔日曾为“王谢堂前燕”的DVD驱动器已经悄悄地步入了“寻常百姓家”，播放DVD影碟也逐渐成为家用电脑的又一大功能。不过究竟需要什么档次的显卡才能满足DVD平滑回放的需求呢？这可能是广大电脑爱好者最关心的问题，为此，我们评测室安排了此次对市场上流行显卡的DVD回放能力的测试。

在测试进行前，必须先了解一些与DVD回放相关的问题。DVD的专业称谓应该是符合“MPEG-2”压缩标准的视频流文件，我们所说的“回放”也就是对其进行实时解码并再现的过程。如果没有解码硬件的辅助，在普通电脑上回放DVD视频流时所有的解码工作将全部由CPU承担，这对CPU计算能力的要求将会很高。随着显示芯片的不断发展，各种新的显卡产品在注重3D加速能力提高的同时，也内建了对DVD视频流解码回放的辅助功能，这样在使用电脑播放DVD影碟时可以有效地降低CPU的占用率。就目前而言，显卡中内建的DVD回放辅助功能主要有下列四种：

● HardWare Motion Compensation(硬件运动补偿，简称HWMC)

● Inverse Discrete Cosine Transform(反转离散余弦变换，简称IDCT)

● Alpha Sub-Picture Blending(阿尔法多层图像混合)

● Scaling(图像缩放能力)

以下是对这四种功能的说明。

### ◆HardWare Motion Compensation (硬件运动补偿，简称HWMC)

硬件运动补偿是DVD视频流解码过程中的最后一个步骤，它所完成的工作从专业上来解释应该是：人眼所看到的连续画面是由很多幅静止的帧构成的，如果有两幅连续而且显示的画面基本相同的帧，它们的差异仅仅在于帧中图像水平或是垂直方向的移动，那么，在保存为DVD文件时仅会简单地将它们按照完全相同的两帧画面进行压缩，压缩同时通过一个附加的描述记录从第一帧到第二帧中画面的变化，这样可以保证以很大的压缩率存储视频流。硬件运动补偿则是当解码回放时通过这个附加记录的描述，在第二帧画面解码的过程中尽量精确地再现出两帧间图像的移动部分。

显卡的硬件运动补偿功能能够在回放DVD视频流时降低约30%的CPU占用率，这项功能使CPU最低为Pentium Ⅱ 266MHz的系统也能通过软件解码方式满帧率地回放DVD影碟，目前大多数流行显卡都支持这项功能。以下是我们收集的一些支持此项特性的产品：

● ATI Rage Pro
● ATI Rage 128
● Intel i810
● NeoMagic MagicMedia256AV
● nVIDIA GeForce 256
● S3 Savage3D
● S3 Savage4
● S3 Savage2000
● SiS 6326DVD
● SiS 300
● Trident Blade3D

### ◆Inverse Discrete Cosine Transform (反转离散余弦变换，简称IDCT)

反转离散余弦变换是DVD视频流解码过程中起帮助作用的另一项重要特性，它能够进一步降低DVD视频流解码过程对CPU的依赖。如果配备了具有此功能的显卡，那么能流畅回放DVD视频流的电脑CPU最低要求降为Pentium Ⅱ 233MHz。不过遗憾的是到目前为止支持这项特性的显卡并不多，我们所知的有以下一些：

● ATI Rage 128
● ATI Mobility
● SiS 6326DVD




◆Alpha Sub-Picture Blending
(阿尔法多层图像混合)

阿尔法多层图像混合对于在DVD视频流回放中正确重现菜单、字幕和标题是至关重要的。通过显卡中的覆盖(Overlay)功能，阿尔法多层图像混合功能允许显示芯片将另一层图像(如菜单等)重叠在DVD视频流上，准确地再现预先设定的效果。

◆ Scaling
(图像缩放能力)

除了上面这三项重要的参数外，图像缩放能力(Scaling)也是显卡DVD回放能力中的重要指标。我们知道，DVD视频图像的原始默认大小为720×480，如果不是以这个标准分辨率播放DVD，那么或多或少都会对原图像进行放大或是缩小，假如显卡不具备良好的图像缩放能力，图像质量会受到相当程度的损害。

为了能够真实准确地反映各参测显卡的DVD回放能力，我们使用了由MadOnion公司出品的Video2000测试软件。与同出一门的3DMark2000相比，Video2000重点测试电脑DVD视频系统方面的性能，它主要从以下三个方面对显卡的DVD回放能力做出评价：

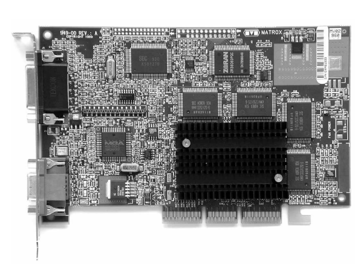
●Quality Test
●Performance Test
●Feature set Test

它们的得分经过换算后就可得到最后的Video marks分数。在测试中这三方面所占的比例为Quality test测试40%、Performance测试40%、Feature set测试20%。

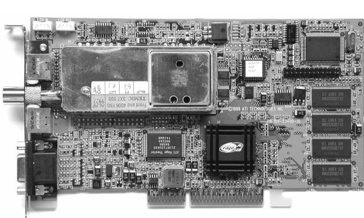
我们的测试平台是：

●CPU:Intel Pentium Ⅲ 450MHz
●内存:128MB KingMax PC133 SDRAM
●主板:丽台WinFast 7000VX(Apollo Pro 133)
●硬盘:Maxtor 金钻3代 10GB
●声卡:创新Sound Blaster Live! 数码版
●显示器:SONY 200PS
●软件:Windows 98 SE + DirectX 7.0A

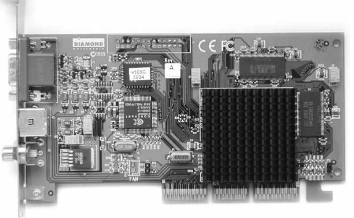
**本次参测显卡及相应的DVD解码播放软件为：**



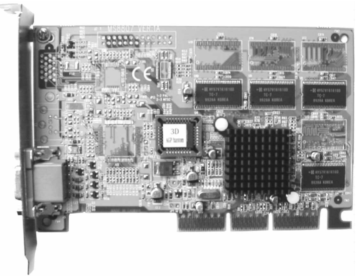
●Matrox公司Marvel G400-TV(G400)
★Intervideo WinDVD 2000



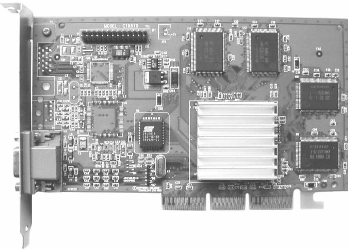
●ATI公司的All-in-Wonder 128(ATI Rage 128)
★ATI DVD Player 3.2.0.1



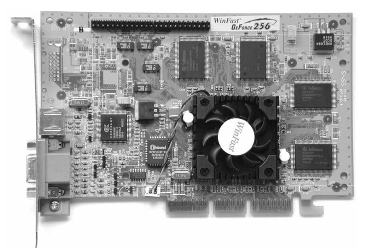
●帝盟(Diamond)公司的Viper Ⅱ(Savage2000)
★Zoran SoftDVD 2.12



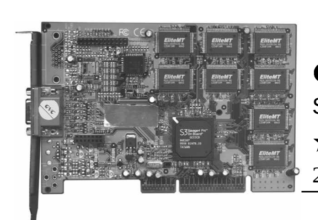
●微星(MSI)公司的MS-8807(TNT2 vanta)
★Intervideo WinDVD 2000



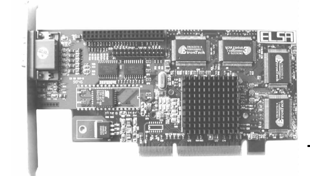
●创新(Creative)公司的3D Blaster TNT2(TNT2)
★Creative SoftDVD 3.03




●丽台(WinFast)公司的GeForce 256 DDR(GeForce 256)
★Intervideo WinDVD 2000



●致福(GVC)公司的Savage4 Pro(Savage4 Pro)
★Intervideo WinDVD 2000



●艾尔莎(ELSA)的VICTORY Ⅱ(Voodoo Banshee)
★Intervideo WinDVD 2000

我们的评测报告将按照Video2000软件的三个测试部分对本次参测显卡进行评述。

## 一、Quality test部分
### (品质测试)

本部分测试包含了以下场景:

●Blitter Upscale Quality Test(放大比例为600%、400%、356%、286%)

●Blitter Downscale Quality Test(缩小比例60%、50%、35%、33%、25%、20%)

●Overlay Upscale Quality Test (放大比例为600%、400%、356%、286%)

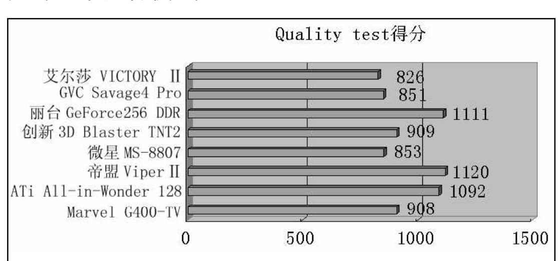
●Overlay Downscale Quality Test(缩小比例60%、50%、35%、33%、25%、20%)

●Overlay Color Space Conversion Test(红、蓝、绿)

●De-Interlacing Test(Line Flicker、Feathering、Double Imaging、3:2 Pulldown)

●Tearing Test

第一、二、三、四项测试显卡的图像缩放能力(Scaling),第五项为色彩空间转换测试,第六项是非交错图像特性测试,第七项则从运动图像错位程度方面对显卡进行测试。




从得分中我们可以看出,Savage2000在本部分测试中成绩最好,它是本次参测显卡中唯一一块能完全通过图像缩放能力(Scaling)测试的产品,不论是在任何缩放比例下Savage2000都能够完整体现出测试图像中各种细节,没有因为图像比例的变换产生线条丢失,色彩深浅过渡流畅自然,没有明显的色阶分隔现象,可见Savage2000在图像质量方面的性能的确非同凡响。其他的显卡均未能完全通过此项测试,在此需要说明的是,由于测试图像的放大或是缩小遵循一定比例,比如1:1、2:3等,那么这些未能完全通过图形缩放能力测试的显卡并不是不支持图像缩放,只是它们所支持的缩放率不如Savage2000多而已,从而造成在某些缩放比例下测试图形细节丢失。艾尔莎VICTORY Ⅱ显卡在本部分测试中成绩不理想,它在Overlay Downscale Quality Test中所有比例的测试图像的细节表现均不完整,Blitter Downscale Quality Test中表现也不好。在Blitter Upscale Quality Test测试中,经Marvel G400-TV、 ATI All-in-Wonder 128、艾尔莎VICTORY Ⅱ和致福Savage4 PRO放大的灰度图像边缘出现明显的锯齿现象,并随着图像放大比例的减小而减弱,这说明它们在对图像放大处理方面不具备边缘锯齿柔化功能。所有参测显卡的色彩空间转换性能表现都让人满意,三种颜色的深浅层次过渡自然流畅,均没有明显的色阶分隔出现。我们前面提到的Alpha Sub-Picture Blending(阿尔法多层图像混合)包含在非交错图像特性测试中,可惜的是,没有任何一块显卡能够成功通过所有场景。运动图像错位程度测试是通过一根快速移动的直线来判断显卡在处理运动图像时是否会出现错位情况,所有的参测显卡都轻松过关。

## 二、Performance test部分
### (性能测试)

本部分测试包括以下几项:

●Blitter Test Downscaling

●Blitter Test Upscaling

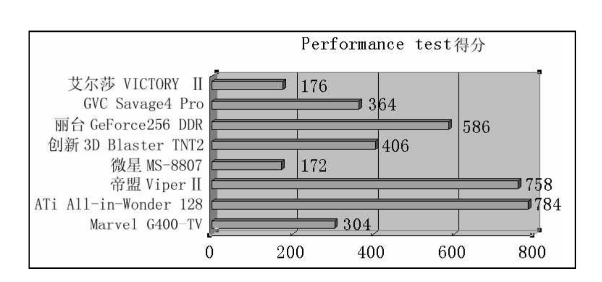
●Data Transfer Test

●MPEG-2 Encoding Test

●Reference Decoder at 3Mbit/s、6Mbit/s、9Mbit/s

●Default Decoder at 3Mbit/s、6Mbit/s、9Mbit/s

第一、二项提供了两张静止彩色图像,通过对它们的缩放来考察显卡在实际的DVD回放中的图形缩放能力。第三项通过在显存和外存、显存和系统内存间



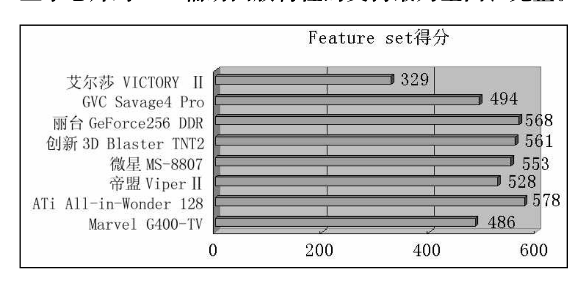

拷贝视频流来考验显卡的数据传输能力。第四项考查系统处理器和总线对MPEG-2视频流的编码压缩能力。第五、六两项分别调用了Video2000自带的软件DVD播放器和系统内已经安装的软件DVD播放器，用以测试不同速率DVD视频流的回放性能。

在本部分测试中总分获得胜利的是ATI公司的All-in-Wonder 128显卡，这与它同时支持硬件运动补偿和反转离散余弦变换两项特性是分不开的。前面我们已经指出，支持这两项特性的显卡能够有效降低DVD播放时CPU的占用率，这也就是在相同的系统环境下ATI显卡能获得高分的原因。第一、二项的优胜者仍然是Savage2000，它对在彩色图像放大和缩小后边缘出现的锯齿现象作了很好的柔化，很大程度上保持了画面的整体质量。顺利通过第三项数据传输测试的是nVIDIA公司的TNT2、GeForce系列和Matrox公司的G400，它们能够通过AGP总线的传输加速能力提高视频数据的传送速度，Savage2000和ATI All-in-Wonder 128均未能开启AGP功能，一定程度上影响了它们的得分。第四项测试由于我们使用了相同的测试环境，所以各块显卡的得分十分相近，区别不大。第五、第六两项测试ATI All-in-Wonder 128显卡体现出优良的性能，有效降低了CPU占用率，配合其自带的DVD播放软件，不同速率DVD视频流回放均流畅自如。

### 三、Feature set test
### （显卡预设特性测试）

本部分测试场景并没有直接体现在屏幕上，通过仔细分析其测试结果我们发现它主要测试显卡是否支持一些数字功能：如Overlay、Blitter、RGB/YUV转换和Video Port等，它的测试项分布在前面的各项测试中，并没有单独列出。

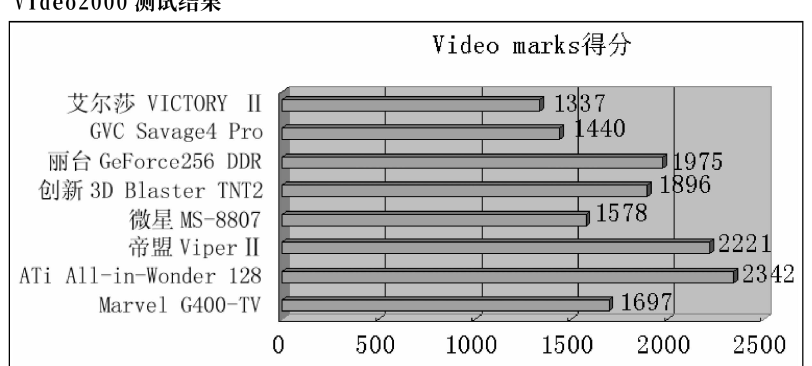
本部分测试的优胜者仍然是ATI All-in-Wonder 128显卡，看来ATI公司的Rage 128显示芯片对DVD辅助回放特性的支持最为全面、完整。




### 测试结论

从这张测试总分图中我们可以看出，获得优胜的是ATI All-in-Wonder 128显卡，在所有参测显卡中它拥有最佳的DVD回放加速能力，不论是回放较低比特率还是较高比特率的DVD视频流，它均能够有效降低CPU占用率，达到流畅圆滑的效果。亚军得主是帝盟公司的Viper Ⅱ，它在本次测试中拥有最好的DVD视频图像回放品质，它以极佳的Overlay和Blitter图形缩放测试成绩证明了S3公司在提高其显示芯片回放图像质量方面做出的努力。丽台公司的GeForce256 DDR显卡赢得了第三名，虽然GeForce 256显示芯片在3D图形加速能力方面独占鳌头，但它的DVD视频回放能力却逊于ATI Rage128和S3 Savage2000，不过可喜的是我们看到GeForce 256芯片已加入了HWMC硬件运动补偿功能，而这是TNT、TNT2系列芯片都不具备的，这说明nVIDIA公司已经注意到自身显示芯片的不足并加以改善，相信随着时间的推移，它的表现会更好。值得一提的是，曾以优异2D图像品质闻名于世的Matrox G400显卡在DVD视频回放方面已雄风不再，在与同辈显卡的较量中成绩较差，看来真是“江山代有才人出，各领风骚数百年”，我们期望Matrox公司的下一代图形芯片在DVD视频回放方面能重振雄风。NH


Video2000测试结果



## Video2000 测试数据表

| | Matrox Marvel G400-TV | ATI All-in -Wonder 128 | 帝盟 Viper Ⅱ | 微星 MS-8807 | 创新 3D Blaster TNT2 | 丽台 GeForce 256 DDR | 致福 Savage4 Pro | 艾尔莎 VICTORY Ⅱ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Quality test | | | | | | | | |
| Blitter Upscale Quality test | jagged edges moire | jagged edges moire | no jagged edges moire | no jagged edges moire | no jagged edges moire | no jagged edges moire | jagged edges moire | jagged edges moire |
| Blitter Downscale Quality test | | | | | | | | |
| 水平 | 50%、25 无线，35%、33% 线条不全 | 60%、20% 无线，35%、33%、25% 线条不全 | 全部通过 | 50%、25% 无线条，33% 线条不全 | 50%、25% 无线条，33% 线条不全 | 50%、25% 无线条，33% 线条不全 | 25%、20% 没有线，35%、33% 线条不全 | 50%、20% 没有线，35%、33%、25% 线条不全 |
| 垂直 | 35%、33% 线条不全 | 35%、33% 线条不全 | 全部通过 | 35%、25% 线条不全 | 35%、33%、25% 线条不全 | 35%、33%、25% 线条不全 | 35%、33%、25%、20% 线条不全 | 35%、25%、20% 没有线，33% 线条不全 |
| Overlay Upscale Quality Test | no jagged edges moire | no jagged edges moire | no jagged edges moire | jagged edges moire | no jagged edges moire | no jagged edges moire | no jagged edges moire | no jagged edges moire |
| Overlay Downscale Quality test | | | | | | | | |
| 水平 | 50% 无线，35%、33%、25%、20% 线不全 | 35%、33%、25% 线不全 | 全部通过 | 50%、25% 无线条，33% 线条不全 | 50%、35%、33%、25%、20% 线条不全 | 35%、33%、25% 线条不全 | 50%、35%、25% 没有线，33% 线条不全 | 所有比例图形线条都不全 |
| 垂直 | 35%、33%、25%、20% 线不全 | 全部通过 | 全部通过 | 35%、33%、25% 线条不全 | 50%、35%、33%、25%、20% 线条不全 | 25%、20% 线条不全 | 35%、33%、25%、20% 线条不全 | 所有比例图形线条都不全 |
| Overlay Color Space Conversion Test | | | | | | | | |
| 红 | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding |
| 蓝 | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding |
| 绿 | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding | No color banding |
| De-Interlacing Test | | | | | | | | |
| line Flicker | no | no | no | no | no | no | yes | no |
| Feathering | no | yes | no | no | yes | no | no | no |
| Double Imaging | yes | \ | yes | yes | \ | yes | yes | yes |
| 3:2 Pulldown | yes | yes | yes | yes | yes | yes | yes | yes |
| Tearing Test | no | no | no | no | no | no | no | no |
| Perfermance | | | | | | | | |
| Blitter Test Downscaling | 60% 开始图像边缘锯齿 | 25% 开始图像边缘锯齿、抽线 | 25% 开始图像边缘锯齿、抽线 | 50% 开始图像边缘锯齿 | 35% 开始图像边缘锯齿 | 35% 开始图像边缘锯齿 | 35% 开始图像边缘锯齿 | 35% 开始图像边缘锯齿 |
| Blitter Test Upscaling | 286% 开始边缘锯齿严重 | 356% 开始有边缘锯齿 | 356% 开始有边缘锯齿 | 286% 开始有边缘锯齿 | 356% 开始有边缘锯齿 | 286% 开始有边缘锯齿 | 286% 开始边缘锯齿严重 | 286% 开始边缘锯齿严重 |
| Data Transfer Test | | | | | | | | |
| No Local to Local memory Video memory copy | AGP | NO AGP | NO AGP | AGP | AGP | AGP | NO AGP | NO AGP |
| Local to No Local memory Video memory copy | AGP | NO AGP | NO AGP | AGP | AGP | AGP | NO AGP | NO AGP |
| Video to System memory Video memory copy | AGP | NO AGP | NO AGP | AGP | AGP | AGP | NO AGP | NO AGP |
| System memory to video Video memory copy | AGP | NO AGP | NO AGP | AGP | AGP | AGP | NO AGP | NO AGP |
| MPEG-2 Encoding Test | 14.45FPS | 14.98FPS | 14.42FPS | 13.48FPS | 14.93FPS | 15.02FPS | 12.44FPS | 13.44FPS |
| Reference Decoder at 3Mbit/s | 略微跳动 | 略微跳动 | 略微跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 |
| Reference Decoder at 6Mbit/s | 跳动 | 略微跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 |
| Reference Decoder at 9Mbit/s | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 |
| Default Decoder at 3Mbit/s | 流畅 | 流畅 | 流畅 | 基本流畅 | 基本流畅 | 流畅 | 流畅 | 略微跳动 |
| Default Decoder at 6Mbit/s | 跳动 | 流畅 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 |
| Default Decoder at 9Mbit/s | 跳动 | 流畅 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 | 跳动 |
| Feature set | 无直接表现 | 无直接表现 | 无直接表现 | 无直接表现 | 无直接表现 | 无直接表现 | 无直接表现 | 无直接表现 |







## 产品报价篇

（北京中关村 2000.4.9）

### CPU

| | |
|---|---|
| PⅢ （盒装）600E/600EB | 2200/2250 元 |
| PⅢ （盒装）550E/500E/500 | 1830/1680/1600 元 |
| PⅡ （盒装）400/450 | 1250/1350 元 |
| Celeron 366/433/466（含卡） | 680/690/740 元 |
| Athlon （散装）500/600/800 | 1550/1800/5100 元 |
| K6-2 400/450/475/500 | 360/460/480/530 元 |

### 主板

| | |
|---|---|
| 华硕 P3V133/P3B-F/P3C-2000/K7M | 795/1060/1350/1280 元 |
| 技嘉 BXC/6VXE+/BX2000/BX2000+ | 830/730/960/1100 元 |
| 微星 6120N/6199A/6199NA/6309 | 1530/1070/970/1010 元 |
| 精英 P6 SEP-me(1.2)/IWT-me/STP-FL(630) | 850/980/900 元 |
| 梅捷 6BA+3/6BA+4/6VBA133/6VCA | 960/1140/760/990 元 |
| 钻石 CB60-V3/CW35-D/PA61/P2XBL | 720/1050/750/750 元 |
| 升技 BH6/BE6/BE6-2/BF6/BP6 | 820/990/1150/950/1260 元 |
| 磐英 BX3/BX5/KP6-BS/6VBA/6VBA2 | 780/890/1180/750/900 元 |
| 大众 KA6110/FC VB601/KZ-6000-V | 650/740/580 元 |
| 则名 M6S1/M6I2/M6I5/M6I3 | 580/680/650/790 元 |
| 硕泰克 65FV+/65H60/67EV1/67KV/77KV | 690/830/710/990/1270 元 |
| 艾崴 VD133/W100/WS133 | 760/880/1200 元 |
| 顺新 金宝 BX/810 | 900/1000 元 |
| DTK 92V/95V4 | 770/1050 元 |

### 内存

| | |
|---|---|
| SDRAM HY（PC100） 32MB/64MB/128MB | 240/440/880 元 |
| SDRAM KingMax （PC133） 64MB/128MB | 510/1120 元 |

### 硬盘

| | |
|---|---|
| IBM 7200 转(2MB) 20.5G/27.3G/34.2G | 1590/2300/3080 元 |
| 希捷 4.3G/6.4G/8.4G/13.6G | 800/910/1010/1150 元 |
| 希捷 酷鱼 13.6G/20.4G/28G | 1350/1510/1830 元 |
| 昆腾 10 代 10.2G/13.6G/15.2G/20.4G | 990/1290/1250/1400 元 |
| 钻石 9 代 10.2G/13.6G/15.3G/20.4G | 1050/1190/1190/1400 元 |
| 金钻 4 代 10.2G/20.5G/30.7G | 1220/1620/2600 元 |
| 富士通 6.4G/8.4/13G | 845/880/1020 元 |
| WD 6.4G/8.4G | 850/880 元 |

### 显示卡

| | |
|---|---|
| 华硕 V6600 Deluxe GeForce 256（32MB） | 2400 元 |
| 华硕 V3800 Ultra 32MB（送立体眼镜） | 1650 元 |
| 华硕 V3800 M64 16MB/32MB/V3800(32MB) | 720/960/1250 元 |
| 小影霸 TNT2 M64 16MB/32MB | 590/760 元 |
| ATI Xpert 128/All-In-Wonder 128 16MB/32MB | 720/1780/2550 元 |
| 艾尔莎 影雷者 Ⅲ 32MB/LT/Pro/Pro+TV | 1210/900/1250/1650 元 |
| 太阳花 TNT2 M64(32MB)/TNT2(32MB) | 620/800 元 |
| 创新 TNT2 Ultra(32MB)/GeForce 256(32MB) | 1800/2000 元 |
| 七彩虹 S600V 8MB/16MB/S600M 16MB/32MB | 380/520/600/720 元 |
| 七彩虹 SV200(12MB)/GeForce 256(32MB) | 600/2100 元 |
| 丽台 S320 Ⅱ 16MB/32MB/S320 Ⅱ Ultra 32MB | 810/1080/1720 元 |
| 丽台 S325(32MB)/GeForce 256(32MB DDR) | 880/2600 元 |
| MGA G400 16MB(SD/SH/DH) | 1099/1140/1300 元 |
| MGA G400 32MB(SH/DH/MAX) | 1680/1800/2500 元 |
| 金像200 TNT2 M64(32MB)/TNT2(32MB、TV、LCD) | 680/1250 元 |
| 硕泰克 TNT2 32MB/TNT2 M64 32MB | 1000/740 元 |
| 硕泰克 TNT2 Vanta 16MB/Savage4 Pro 16MB | 580/690 元 |

### 显示器

| | |
|---|---|
| 美格 XJ570/570FD/XJ770/796FD | 1799/2380/2599/4499 元 |
| 三星 550S/550B/750S | 1320/1580/2350 元 |
| 索尼 15ES2/17ES2/E100/E200 | 2200/3990/2900/4200 元 |
| Acer 54E/57C/77E/78C/79G | 1320/1420/1990/2350/3690 元 |
| Acer 液晶显示器 FP555/F51/FP855 | 13000/14000/35000 元 |
| LG 575N/775N/775FT/795FT | 1450/2280/3180/3980 元 |
| ViewSonic E653/E70 | 1530/2280 元 |
| 现代 S560/S570/S770 | 1320/1450/2300 元 |
| 飞利浦 105S/105A/107S/107G | 1350/1500/2700/2360 元 |
| ADI E44/4P/E55/E75/5PD/GT56 | 1400/1580/2430/2550/2750/3780 元 |
| AOC 5E/5Glr/7Glr/7Vlr/9Glrs | 1280/1450/2480/2000/4800 元 |
| EMC 566/570/765/770 | 1260/1360/1888/2050 元 |
| 爱国者 500E/500A+/700A+/900A | 1280/1420/1999/4380 元 |
| 金利普 CXI-18A/CXI-18B/CXI-2000 | 1350/1250/2000 元 |

### 光驱

| | |
|---|---|
| 50X Acer/华硕/大白鲨 44X/SONY 48X | 460/500/430/430 元 |
| 40X Acer/高士达/长谷/华硕 | 420/390/390/420 元 |
| 刻录机 Acer 4432/8432/惠普 9100i | 1940/2900/3600 元 |
| 刻录机 SONY CRX120E/YAMAHA 6416S/LG 4224 | 2150/2440/2100 元 |
| 刻录机 理光 MP7040S/松下 7585 | 1750/1950 元 |
| 刻录机 创新 6424/4424/4224 | 2500/1950/1700 元 |

### 声卡

| | |
|---|---|
| 创新 PCI 128/SB Live! Value 金版 | 295/950 元 |
| 创新 SB Live! 数码版/SB Live! 白金版 | 610/2050 元 |
| 帝盟 S90/S100/MX300/MX400 | 270/310/595/880 元 |
| 花王 SV550/SV750 | 120/110 元 |
| Trident 4DWave/长青树 S3 | 150/110 元 |
| 雅马哈 724/744 | 100/230 元 |
| Aureal VORTEX V1/V2500 | 280/640 元 |
| Topstar 863/TM724/TM726/TM858C | 60/110/80/55 元 |

### 56K MODEM

| | |
|---|---|
| TP-Link 内置/外置/顺新（内置） | 260/450/230 元 |
| 联想（射雕）一代/二代 | 560/620 元 |
| GVC 大众型（R21X）/超级魔电 | 600/620 元 |
| 全向（语音）二代/三代/内置PCI（硬） | 480/580/330 元 |
| 3COM 白猫/黑猫 | 880/1050 元 |
| 实达（语音）小飞侠/网上之星/USB | 490/560/650 元 |
| 方正 飞狐 | 550 元 |
| 帝盟 速霸 56K | 585 元 |

### 打印机

| | |
|---|---|
| 佳能 BJC 265SP/4310SP/4650/7100 | 630/1050/1850/1900 元 |
| 佳能 2000SP/3000/5500 | 950/1750/3680 元 |
| 爱普生 Color 300/460/660/850 | 640/980/1500/2600 元 |
| 爱普生 Photo 710/750/1200 | 1900/2700/4450 元 |
| 爱普生 IP100/1520K | 4250/5850 元 |
| 惠普 420C(双墨盒)/610C/810C/880C | 720/950/1450/2260 元 |
| 利盟 1100/3200 | 650/980 元 |

### 扫描仪

| | |
|---|---|
| 明基 320P/320U/620P/620S/620ST | 488/590/888/1590/2590 元 |
| 爱普生 610/1200U/1200 Photo | 1700/2700/3880 元 |
| Microtek C6/X6/3600 | 699/1700/1980 元 |
| 紫光 5A/6A/6C/630CP | 490/600/1200/499 元 |
| 佳能 FB330P/630P | 700/1300 元 |

### 数码相机

| | |
|---|---|
| 柯达 DC215/240/280/290 | 2900/4799/5800/8000 元 |
| 富士 1200/1700Z/2700/2900 | 3499/5899/6350/6750 元 |
| OLYMPUS 920Z/1400/2000/2020Z | 4500/5900/6900/7350 元 |
| SONY F505 | 8800 元 |
| CASIO QV2000/3000/8000 | 7800/8500/7600 元 |
| NIKON COOLPIX 700/950 | 4999/7999 元 |

### 其它

| | |
|---|---|
| 音箱 创新 PCWorks 2.1(白/金)/4.1(白/金) | 320/390/510/590 元 |
| 音箱 创新 DTT2500/FPS2000/DTT5.1 | 2950/1850/1700 元 |
| 摇杆 罗技（追击钛翼/罗技钮盾） | 249/319 元 |
| 软驱 NEC/SONY/TEAC | 110/120/120 元 |
| 键盘 三星/飞利浦(人体工程) | 115/98 元 |
| 键盘 Acer 52V/52TW/52M/AirKey 无线键盘 | 85/95/130/420 元 |
| 键盘 罗技 抢手/无影手（无线+鼠标） | 149/1080 元 |
| 键盘 爱国者 笔记本/手写 | 98/480 元 |
| 机箱 ST600A/604A/60A | 550/520/460 元 |
| 鼠标 罗技（劲貂/天貂） | 49/89 元 |




行情分析篇

文/本刊特邀分析员：
晨 风 邵志敏 宋 飞

（一家之言 仅供参考）

# 历史行情回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

## 近期电脑市场硬件行情回顾

### 北京市场

当前市场上波动最大的仍然是内存条，普通HY 64MB内存条一度达到380元的低谷，128MB还不到800元。但到了3月底，内存条价格全面回升，HY 64MB涨到440元左右，目前仍维持在这一价位。还有一个值得注意的地方就是PC133内存条逐渐成为主流。

CPU的价格形势看好。尤其是PⅢ方面，PⅢ 500已经降到1600元左右。3月中旬，Slot 1封装的PⅢ比同频FC-PGA封装的贵，但很快就变得比FC-PGA封装还要便宜了，看来Slot 1已经不是Intel的主推架构。在另一边，赛扬CPU的变化也不小，赛扬366风光不再，赛扬400、赛扬433和赛扬466已成为主流。赛扬500也有，但要900多元。AMD的Athlon处理器仍然以捆绑主板销售为主，不过也有单独销售的，市场上已经有800MHz的Athlon处理器在卖了，报价5000多元。

10GB硬盘的价格已经跌破千元，如今15GB～20GB的硬盘是主流，价格多在1300多元以内。缺货仍是硬盘市场的一大问题，选择面较小。显示卡方面，主要变化是标准版TNT2的价格上涨了几十元，知名品牌的TNT2 32MB显卡在1100～1200元之间。光驱缺货比较严重，导致价格上涨近30元。原先的主流品种如源兴、美达都已断货，如今市面上最流行的是大白鲨44倍速光驱，价格为430元。

从2000年4月3日开始，苏州明基电脑公司推出买Acer显示器，刮Acer刮刮卡，送Acer大礼包活动。凡购买Acer显示器的消费者均有机会获奖，奖品总额价值66万人民币。看来显示器市场的竞争也日渐激烈。

### 上海市场

这段时间，上海的电脑市场十分热闹。在周末，市场中可以用“人山人海”来形容，在门口叫出租车的人都排成队了。按理说四月份应该是装机低谷，但今年却正好相反。

CPU方面变化较大，PⅢ 500E和PⅢ 550E等高档CPU的价格都有下调，散装的分别为1780元和1810元。其中FC-370结构的PⅢ 500E已经断货，现在市场中只有少量Slot 1结构的PⅢ 500E，报价1920元。盒装的PⅢ 550E也跌破了2000元大关，并已成为主流产品。盒装的PⅢ 600E也下降了几百元，现报价2450元，很有可能在近期取代PⅢ 550E成为主流CPU。据代理商说，Intel早在几周前就已调低了CPU价格。根据笔者分析，这次Intel大幅下调其高档CPU的价格也是迫不得已的，主要是面临Athlon处理器的强大攻势，笔者在市场中看到Athlon 500的最低报价已经达到1500元。不过同频Athlon和Coppermine的价格差距已经缩小，优势也不明显，所以销售情况还是不好。

内存经过几次小幅度的跌价，目前又有所反弹。市场中较为常见的HY 64MB内存条又升到了450元，128MB也有小幅上涨，现报价860元。KingMax内存条的价格也有反弹，64MB在550元左右，128MB为1110元，与上周相比都有几十元的涨幅。

硬盘市场，希捷酷鱼系列的货源又趋紧张，其中希捷 10GB、13GB和17GB分别为940元、1140元和1160元，不过基本上是有价无货。迈拓的金钻四代已经有卖了，其中10.2GB为1190元，这款硬盘为7200转，并有2MB Cache，比较超值。IBM 7200转硬盘的价格有所下跌，现在13.6GB和20GB的报价分别为1450元和1590元。据笔者所知，现在市场上卖的IBM 7200转硬盘一共有两个型号，一种为22GXP系列，其最常见的容量为22GB，现报价1590元；另一种为34GXP系列，常见容量为20GB。其中34GXP系列性能较好，大家在购买时不要弄错了。

### 广州市场

首先是Athlon 700到货，不过数量不多，价格相对较高，散装Athlon 700的报价为2600元。K7套装的价格有所下降。微星6195+Athlon 500的价格为2680元；大众SD11+Athlon 500只要2500元；映泰的K7套装也是2500元。Intel CPU的价格变动幅度较大，PⅢ 500曾经从1800元降到1600元左右，不过没有持续下去，如今基本稳定在1620～1650元的价位上。随着PⅢ 500的降价，其它PⅢ系列产品的价格也有所下降。散装PⅢ 550的价格跌破了2000元，报1960元左右，PⅢ 550E变动不大，只跌了几十元，报1840左右。赛扬系列在经过前一段时间的涨价风之后，已经逐渐稳定下来，价格波动幅度不大。

内存价格则在大户的操纵下上下波动，在一路上升后，目前已有所下滑。由于受到大户炒作、假日经济等多方面因素的影响，HY 64MB内存条的价格一度涨到450元、128MB也涨到890元。但近期有所下降，到截稿时HY 64MB和Kingmax 64MB的价格分别为430元和510元，128MB为860元和1160元。笔者估计，因各种影响因素依然存在，所以内存条的价格仍将持续波动。

高居不下的硬盘价格最近终于有所松动。首先是希捷 10.2GB的价格降到了920元，导致其它品牌的同类产




品也随之下降，如昆腾 10.2GB 降到了1000元，钻石九代 10.2GB 降到了950元。更大容量硬盘的价格也有所下降，酷鱼 13.6GB 降到了1280元，钻石 20.4GB 也只要1400元。

# 近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

晨 风

内存条在经过一段时间的持续上涨以后，受炒家获利回吐的影响，相信价格将有所回落，但在短期回落过后，仍有可能再次上涨，不过涨幅不会很大。以HY 64MB内存条为例，在470～500元左右有许多炒家囤货，如今都已被套牢，一旦价格升上去，这些炒家必然会迫不及待地解套，内存条的价格也就不会继续上涨。

CPU 方面，由于PⅢ不断降价，高端品种正在向PⅢ 550E 以上转移，相信这种趋势在今后的几周内会继续保持下去。在2000元以内，PⅢ 550E 无疑是最佳选择。赛扬方面，预计未来的1～2月里将以赛扬466和赛扬500为主，价格在七、八百元左右。AMD 方面，预计接下来的1～2月里，Athlon 600 会成为主力品种。K6-2 则会过渡到450MHz以上，主流产品的价格维持在500元左右。

硬盘市场，容量继续扩张，价格已经到位。预计未来的一段时间里，3个价格档次将占据主导地位：在千元以下，可以买到8～10GB的硬盘；在1200元以内可以买到13～15GB的硬盘；在1300以内，则可买到20GB的硬盘。由于近来硬盘一直供货不足，短期内出现暴跌的可能性不大。

显示卡价格趋于平稳。未来的1～2月里，主流显示卡依然是三分天下，不过笔者是按价格分的：在500元的价位上可买到16MB的M64、Vanta、32MB的Savage4；在700多元的价位上可买到32MB的M64、Vanta、16MB的TNT2标准版；在1100多元的价位上可买到32MB的TNT2标准版、16MB的G400。

在显示器方面，纯平显示器可望代替原先的柱面显示器，但这需要时间。从短期的行情趋势上看，最近的价格应该不会有很大变化，15英寸普通显示器的价格将维持在1200～1350元之间，17英寸普通显示器的价格将维持在1900～2500元之间。

许多厂家把Ultra DMA/66功能集成到了BX主板上，目前这类新主板的价格在1100元左右，而普通BX主板一般只需八、九百元。采用VIA芯片组的主板功能齐全，价格便宜，也是值得考虑的一款产品。另外，SiS 630主板也会有所作为。总的来说，近期主板的类型和价格都会比较稳定。

在外设方面，打印机市场的价格和品种都相对稳定，估计近期不会有太大变化。而扫描仪刚刚进入激战，600×1200分辨率、36位颜色深度已经成为主流配置。价格大战刚刚开始，相信很快会有更多900元以下的品种出现，大家可以拭目以待。

# 本月能买啥机器？

本月主题
主流与高档

方案推荐
购机变轻松

方案1：高性价比主流电脑

| 配件 | 规格 | 价格 |
|---|---|---|
| CPU | 赛扬 466+卡 | 740元 |
| 主板 | 华硕 PCV133 | 795元 |
| 内存 | HY 64MB | 440元 |
| 硬盘 | 钻石 15GB | 1200元 |
| 显卡 | 阿波罗 M64 32MB | 640元 |
| 声卡 | 创新 PCI 128 | 180元 |
| 软驱 | SONY 1.44MB | 120元 |
| 光驱 | 大白鲨 44X | 430元 |
| 音箱 | 丽歌 挑战者8号 | 105元 |
| 机箱 | 普通 ATX | 120元 |
| 键盘 | 普通 | 40元 |
| 鼠标 | 双飞燕 | 15元 |
| 彩显 | LG 575N | 1450元 |
| MODEM | 全向 56K 内置(HSF) | 260元 |
| 总计 | | 6535元 |

评述：这是一台不到7000元的机器，CPU采用赛扬466，性能虽不及PⅢ 550，但在使用普通软件时感觉不到太大的差异，而价格上的优势是非常明显的。主板性能不错，价格也不贵。硬盘无论从容量和价格上看都令人满意，当然，要是再添百来元用20GB的可能更好。本机价格不高，但性能稳定可靠，适合入门级应用。

方案2：高档多媒体电脑

| 配件 | 规格 | 价格 |
|---|---|---|
| CPU | PⅢ 550E | 1830元 |
| 主板 | 梅捷 SY-6VCA | 990元 |
| 内存 | HY 128MB | 880元 |
| 硬盘 | 昆腾 20GB | 1300元 |
| 显卡 | 小影霸TNT2 32MB | 930元 |
| 声卡 | SB Live! 数码版 | 610元 |
| 软驱 | SONY 1.44MB | 120元 |
| 光驱 | SONY 48X | 430元 |
| 音箱 | 创新 PCWorks 4.1 | 530元 |
| 机箱 | 台达 ATX | 230元 |
| 键盘 | Acer 52V | 80元 |
| 鼠标 | 罗技 劲貂 | 49元 |
| 彩显 | Acer 77E | 1990元 |
| MODEM | 实达 网上之星 | 530元 |
| 总计 | | 10499元 |

评述：这台万元级的机器应该是目前大多数手边比较宽裕的朋友的最佳选择。在这个方案里，既没有采用华而不实的超高价配件，也坚决不再采用已趋于淘汰的品种。在这个配置里，大家可以看到很多目前市面上的主流产品、时髦而价格有度的产品和性能优异而质量稳定的产品，是一款豪华而不奢侈的配置。此方案以性能为第一考虑而价格上仍努力控制，适合有一定经济实力的朋友购买。NH






# 变！变！变！价格为什么变？

股票市场惊心动魄，PC配件市场同样波澜壮阔，想看看配件市场的"股评"吗？请跟我来……

文/图 老 安

俗话说"女人脸，六月天，说变就变"，可是您知道吗，还有一种事物也是说变就变，那就是PC配件市场的价格。您可不要笑，这的确是事实！小MM的脸色变了好办，只要送朵鲜花，逛逛街就成了。可是这市场变起来麻烦就大了，不是要我们掏出大量积蓄，就是让我们刚刚买到手的"极品电脑"变成"下岗型"。纵然您捶胸顿足，也于事无补。有句老话，"知己知彼，百战不殆"。要想取得任何胜利，就得将对方了解得透彻才行（MM喜欢什么花您总该知道吧！）。

有人说，电脑市场好比股市，牛市熊市轮流转！可笔者认为将电脑市场比喻成股市还不是那么贴切，想想看，股市中的股票可以买进也可以抛出。可电脑就不同了，无论贵贱最后都是要落到我们用户的手中。显然，这市场如何变，为什么变，它变化的趋势如何，是值得我们去探讨的。

## 一、内在因素对市场的影响

### 1.Intel的生意经

Intel不必多说了吧，这位CPU业界的巨子以尖端科技领导着CPU乃至多元化的IT业向前发展。世界上80%以上的个人电脑使用Intel的CPU。Inetl的CPU产量之大、占有率之高是无人能敌的，所以Intel也成了领导CPU价格的先锋。

按照Intel的习惯，设计和生产CPU是以阶梯状进程前进的，一般每个阶段的跨度为33MHz或50MHz。在下一阶段产品尚未批量生产之前，此阶段最高频率的CPU将会订一个比较高的价格，这个价格与前一阶段的产品价格相差较大。实际上不同时钟频率CPU的生产工艺都是相同的，因此其成本不会相差太大，但Intel这样做自有它的原因，那就是利润。

这个问题我们可以通过一个图表来了解。图1中所示的是不同时间段PⅢ CPU的售价，我们可以看到，频率最高的CPU总是与下一级别的CPU有着很大的价差。例如1999年7月份时PⅢ 500是最高频率的CPU，它与PⅢ 450有着近2000元的价差。但是到了1999年10月份，PⅢ 550陆续上市，PⅢ 500与PⅢ 450的价差便降到不足400元，而PⅢ 550与PⅢ 500又相差近2000元，同样的规律仍然在向后延伸。

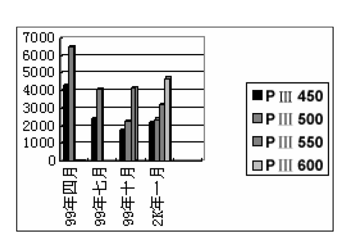



图1 PⅢ处理器的价格变化

### 2.点仓带来了什么

Intel在销售CPU的时候，还有这样一个习惯，就是在新款产品推出后，会将一些低端已停产产品的价格降得很低，同时也会将新品的价格大幅降低（但实际上仍然很贵），以促进新款产品的销售，引导用户的消费倾向。这样的方法可以迅速使资金回笼，减轻库存，所以常常被称为"点仓"。按照Intel的习惯，一般每年点仓两次，时间分别在4月初和7月初。但中国大陆市场对降价的反映要推迟2～3周左右，也就是一般在5月中上旬和8月中上旬，CPU会便宜一些。

以PⅢ 450为例，同样通过图1，我们就可以看到，从1999年4月到1999年7月，它的价格下降了1700元左右；而从7月到10月，其价格又下跌了500元左右，这便是点仓的作用所在——实惠。

### 3.AMD也非等闲之辈

了解了Intel的行销手段，就不能不说AMD。在多年与Intel的技术争霸战中，AMD的价格战也打了许多年。按照以往的销售策略，AMD一直以"相近性能、四分之三价格"的行销方式来在市场上立足，这种方法很受用户好评，所以AMD的产品销路也不错。1999年末，AMD推出了Athlon这款划时代的CPU产品，在性能上一举超过了当时的PⅢ。这一来AMD就放弃了"四分



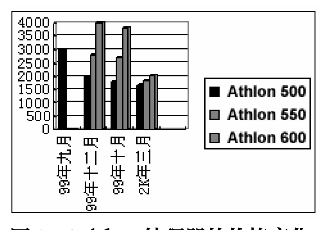




图 2　Athlon 处理器的价格变化

之三”的老战术，Athlon 的价格是由 AMD 自己策划的。请看图 2。

通过图 2 我们可以看出，Athlon 前进的脚步是以 50MHz 为一个单位，而每一代产品也都与前一代产品有着较大的价格差。从图 2 的进程来看，您不难看出 AMD 的行销方式与 Intel 有着惊人的相似之处!

关于点仓方面，AMD 不像 Intel 那样很有规律。毕竟 AMD 的生产能力还不如 Intel 强大，Athlon 处理器也是刚刚量产，所以规律性的点仓估计还需要培养一段时间。但随着 AMD 的生产能力迅速增强，我们也可以听到好消息。2000 年初，Athlon 的降价幅度相当大，提高了与 PⅢ的竞争能力。

## 4.疯狂的内存

说内存价格的涨跌像“发疯”一样，我想没有人会反对。为什么这样说呢？因为从 1999 年 8 月到今天，内存的变化是最疯狂的，从大跌到大涨，又回复至大跌，让许多人为之头痛，这其中有没有规律可循呢？

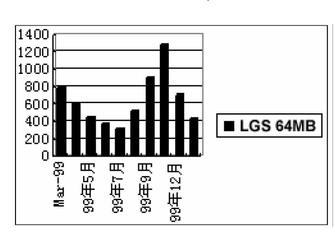



图 3　LGS　64MB 内存条的价格变化

从 1999 年初开始，PC100 内存成为新的标准，所以日本、韩国、美国的内存芯片生产商，中国台湾等地的内存条制造商都开始全力生产 PC100 标准内存条，导致内存数量大增，供过于求，价格自然就要下跌了。1999 年 7 月，LGS 的 64MB 内存条曾创下 320 元人民币这个历史的最低点。图 3 反映了 LGS　64MB 内存条的价格变化过程。

产品便宜，生产商就没有利润可图，所以多家内存生产商于 1999 年 7 月中旬相互约定，提高内存芯片的价格以保证足够的利润。于是内存芯片的价格开始上涨，韩国三星集团更是为此停产三周。与此同时，在内存生产方面又冒出许多新闻。先是美国的 Micron 公司大批内存条存在品质缺陷而需回收，一时间造成欧美对日本货、韩国货的需求增大。接着是 HYUNDAI 公司与 LG 公司深感生产内存的利润微薄，而产生合并内存部门的想法，并计划转向下一代内存的生产。这导致内存货源减少，价格便急速上扬，LGS 的 64MB 内存条一度涨到 650 元左右的价位。

祸不单行，1999 年秋，一场严重的地震袭击了台湾这个重要的 IT 生产中心，导致大批内存产品无法持续生产，给本来“牛劲十足”的内存市场又加了一鞭，PC100　64MB 内存条的价格迅速突破千元，并创下了 1420 元的记录。

进入千禧年，标志着新纪元的 PC133 时代来临了，PC100 已经成了昨日黄花，内存产品全面转向 PC133 规范。这时韩国、日本的芯片生产商的生产趋于正常，HYUNDAI 与 LG 的内存部门也已经合并完毕，台湾的震后恢复工作做得不错，所以市场上又涌现出大批内存条，价格理所当然地回到了正常的水平线上。这便是这一段时间来内存价格的疯狂变化。

## 5.波澜不惊的硬盘价格

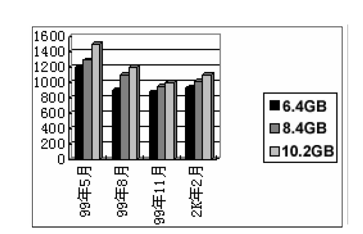



图 4　几种容量硬盘的价格变化

从硬盘价格的走势看来，显然没有 CPU、内存那样疯狂。前一段时间，硬盘价格的变化波澜不惊，每月都有十几或几十元的降幅，与此同时硬盘的容量也在一点点扩大。我们以昆腾硬盘为例，看看图 4 的变化就可以了解到了。但近期硬盘价格却因缺货有所上涨，不过这只是暂时的，不会持续太久。

硬盘的性能指标大致有速度、单碟容量、寻道时间等等，如果两款硬盘速度等性能基本一致，而只有容量不同，那么就可以用以下公式来计算性价比。

价格÷容量=每 MB 价格。

## 6.楚汉之争——主板

可以说主板的价格战，实际上就是 Intel 与 VIA 的价格战。为什么这样讲呢？因为主板的灵魂就是主板芯片组，而在目前，芯片组的最大供应商就是 Intel 和 VIA。

1999 年是 Intel　BX 芯片组最为风光的一年，PC100 标准的诞生赋予了 BX 生命。多数主板产品采用了 BX 芯片组，与 Intel 的 PⅡ、PⅢ、赛扬系列 CPU 浑然一体成为市场上的风景线。因为是独家提供，所以 Intel BX 芯片组的价格波动不大，稳中有降。但这个情况在 1999 年末发生了变化，这是因为在此期间，Intel 推出了首款整合型芯片组 i810，对低端用户产生了很大的吸引力。后来 Intel 又推出新一代芯片组 i820，但没能获得预期的成功。而正是用心太多的 Intel 连闪了两次腰，不仅扰乱了新产品的开发计划，而且忽略

了BX的生产，一时间BX芯片组有如“洛阳纸贵”，主板价格也因此而水涨船高。

去年秋季的台湾地震，不但给宝岛带来了很大灾难，也严重影响了主板的生产。因为全球75%以上的主板都来自中国台湾，所以当地的工厂停产也必然造成主板价格的上扬。

在1999年中，VIA可以说是位功臣，不仅先后推出了Apollo Pro、Apollo Pro Plus、Apollo Pro 133和Apollo Pro 133A等一系列优秀芯片组，同时也给Intel造成了很大压力。正因为VIA的威逼，Intel的BX、i810和i820才没有大幅上涨。

### 7.长江后浪推前浪——显示卡

显示卡的发展，真可谓是“长江后浪推前浪、一代更比一代强”。无论是性能、速度还是画质都获得了飞速发展。每当新品出现，旧款显示卡的价格便会迅速下调，为新品铺平道路。1999年最红火的显卡可以说是nVIDIA的产品系列了，我们以帝盟TNT和TNT2（标准版、超级版）的价格来看就会明白这个道理，见图5。

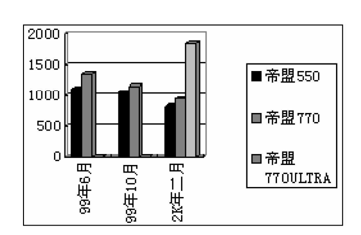


图5　几款帝盟显卡的价格比较

## 二、外部因素对市场的影响

上面所述的是影响各种配件价格变化的内因。实际上，您一定会发现很多时候价格的变化与这些规律并不吻合，这又是什么原因呢？

### 1.商家“囤货”与“抛售”

在股市上，股民都知道购入和抛出。同样在电脑市场上，电脑配件的经营者们自然有着自己的生财之道，这其中“囤货”和“抛售”便是惯用的技俩。

“囤货”就是指在产品数量较大、价格较低时，有实力的商家一次性购入大量货物并囤积起来，从而造成市场上该产品“缺货”的假象。因为市场上对各种产品的需求量很大，所以待时机成熟时，商家便能以相对较高的价格将这些产品销售出去，从而获得更多利润。当有商家“囤货”时，配件市场就会出现缺货、涨价等现象。

“抛售”则是指商家在囤积大量配件后，市场价格却没按预期变动，为了防止手中产品跌价，商家会选择一个利润相对合适的时机出清存货，以获得资金回笼。如果有这样的行为发生，市场上的货源就会突然充足，价格也会急剧下降。

### 2.经营渠道和代理方式

因为计算机配件的产地主要在中国大陆以外，所以进入中国内陆市场就需要进口以及代理商的配货发送。如果在进口或代理商配货的环节中出了问题，则配件市场便会因产品数量短缺而涨价。

近段时间的市场状况就是很好的例子，2000年1月份开始的涨价风波直到目前才平息。这次涨价主要是因为各国庆祝千禧年影响了正常的商业运作，涨价的对象主要包括CPU、硬盘、主板等，因为这些产品绝大多数来自境外。

由代理商引发的价格波动从前一段时间IBM硬盘的变化可见一斑。IBM硬盘在国内尚没有正式的代理机构，所以货品的进销环节就不是十分规范。IBM 15.2GB硬盘在货源充足的时候曾跌至1080元，但很快因为销售情况看好，进销环节的隐患便暴露出来，价格迅速上扬至1350元，直至全面断货。

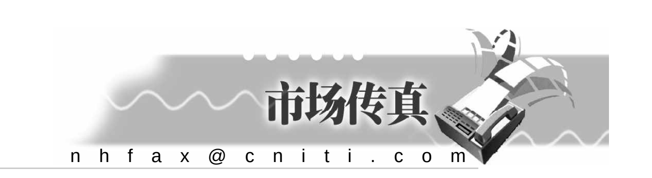
### 3.法律的作用

因为计算机产品多为进口，所以走私是一个十分突出的问题。计算机产品体积小、价值高、运输容易、需求量大且容易销售，所以成为走私的新热点。为此海关也逐年加大打击走私的力度。每当海关进行打击活动时，大陆市场的电脑配件便会因为缺货而涨价。因为每年上半年的打击活动都较为频繁，所以上半年计算机产品价格的波动幅度一般要比下半年大一些。今年又时逢我国加入世界贸易组织的关键一年，可以预计，反走私的力度将会进一步加大。

### 4.假期综合症

俗话说，物以稀为贵，计算机产品也同样如此。每年的寒、暑两个假期是学生们大量购机的时间，这段时间内商家总是忙个不停，对各种产品的需求也非常大。这个时候一旦货源不畅，价格便会迅速上涨，同时，囤货现象也经常在这两个时段发生。

即使在平日的周六、周日两天里，价格也会有变化，也可以算是假期综合症吧。这是因为周六、周日许多大商家不营业，只有小公司在平日将货准备齐全以备不时之需，很容易因脱销而涨价。而这两天又是个人用户购机的时段，个人用户对产品档次的需求不定，对价格也比较敏感，所以周六、周日的配件价格有小升或小降也就不足为奇。




# 内存市场呼唤品牌

文/马 上

从1999年年中到2000年3月，内存市场一直波动不定，时常大起大落，就连专业的市场人士也大呼看不懂。有人戏称卖内存条就如同炒股——玩的就是心跳。世人的目光也都被吸引到内存条的价格变化上，但很少有人关注内存条的品牌问题。其实，内存条品牌的重要性并不亚于其价格，但为何没有像其它产品那样受到重视呢？个中自有深层次的原因，请往下看。

## 一、内存条的生产过程

首先我们要澄清一个概念，我们平时提及的内存条和内存芯片实际上不是一个概念。前者的制造工艺并不复杂，通常内存条厂商把内存芯片买来，然后将其组装到内存条电路板（PCB）上，对正规的品牌厂商

## 三、结论

综上所述，价格的波动是受内因和外因两方面制约的。其中内因是主观条件，是市场波动的根源。由内因引起的波动往往影响时间较长、升降过程都比较缓慢，一般要数月才可以看出变化。而由外因引起的波动则是比较客观的，影响期短，短时间内就可以造成较明显的价格变化。如果您想把握最好的购机时机，可参考下面为您总结的策略。

★策略一

在购买CPU时，因为高端产品的附加利润过多，所以最好不要选择最顶极的产品。理智的消费方法是选择低一档的产品，这样就可以保证所购买产品的性价比最为合适，性能优秀，但价格很实惠。

★策略二

因为中国内陆响应Intel点仓的时段一般是5月初和8月中旬，如果您的购机愿望不是特别急迫，可以选择这两个时段购买。

★策略三

内存的价格变化无常，当然在1999年中的剧烈变化实属遇到太多的意外之故。购买内存时，只要决心已定，该出手时就出手。

★策略四

硬盘的价格变化相对平稳，所以在选购的时候，主要是看自己对性能和容量的要求，切不可只考虑价格因素。

★策略五

选购主板，要根据自己的需求决定，例如性能、速度、兼容性、品牌、所采用的芯片组等。主板的价格变化并不十分频繁，可以随心选择。提醒您的是不要在主板的升级能力方面投入太多的资金，因为事实证明，主板能够长期使用（可升级性）的可能性并不乐观，所以只要物尽其用即可。

★策略六

显示卡的产品线齐全，价格差异也比较大，主要看性能方面的差异，切不可只以价格为参照标准。最主要的还是按您对3D效果的要求来定，选购一块GeForce 256回家练打字，显然是让人啼笑皆非的事情。另外，知名品牌的显卡品质是要出色一些，但名牌与非名牌之间的差距也不会太大，在购买显卡时可灵活掌握，只要非名牌卡的做工、用料能让人满意，就可以选择，并不一定非得购买附加价格较高的名牌产品。

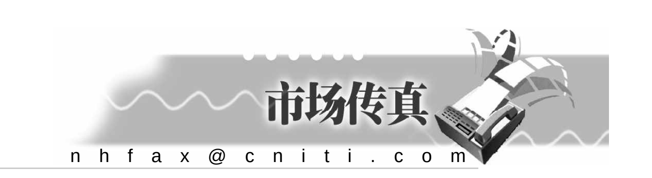
★策略七

因为市场的“假期综合症”，所以建议您最好不要在寒、暑两假期之间购买电脑。即使平日购机，也最好避开周六、周日这动荡的两天。

★策略八

如遇产品跌价之时，要看准时机购买产品，切不可持“等到其降到极低点”的想法，因为产品往往会在尚未降到极低价格之前就“断货”了，而且一些商家多会在此时开始囤货。不能以合适的价格买到心仪的产品，您定会后悔莫及。

当然，市场变化万千，本文只是起到抛砖引玉的作用，具体的把握还要看您个人对市场的认识和看法。 NH




# 内存市场呼唤品牌

文/马　上

从1999年年中到2000年3月，内存市场一直波动不定，时常大起大落，就连专业的市场人士也大呼看不懂。有人戏称卖内存条就如同炒股——玩的就是心跳。世人的目光也都被吸引到内存条的价格变化上，但很少有人关注内存条的品牌问题。其实，内存条品牌的重要性并不亚于其价格，但为何没有像其它产品那样受到重视呢？个中自有深层次的原因，请往下看。

## 一、内存条的生产过程

首先我们要澄清一个概念，我们平时提及的内存条和内存芯片实际上不是一个概念。前者的制造工艺并不复杂，通常内存条厂商把内存芯片买来，然后将其组装到内存条电路板（PCB）上，对正规的品牌厂商

## 三、结论

综上所述，价格的波动是受内因和外因两方面制约的。其中内因是主观条件，是市场波动的根源。由内因引起的波动往往影响时间较长、升降过程都比较缓慢，一般要数月才可以看出变化。而由外因引起的波动则是比较客观的，影响期短，短时间内就可以造成较明显的价格变化。如果您想把握最好的购机时机，可参考下面为您总结的策略。

★策略一

在购买CPU时，因为高端产品的附加利润过多，所以最好不要选择最顶极的产品。理智的消费方法是选择低一档的产品，这样就可以保证所购买产品的性价比最为合适，性能优秀，但价格很实惠。

★策略二

因为中国内陆响应Intel点仓的时段一般是5月初和8月中旬，如果您的购机愿望不是特别急迫，可以选择这两个时段购买。

★策略三

内存的价格变化无常，当然在1999年中的剧烈变化实属遇到太多的意外之故。购买内存时，只要决心已定，该出手时就出手。

★策略四

硬盘的价格变化相对平稳，所以在选购的时候，主要是看自己对性能和容量的要求，切不可只考虑价格因素。

★策略五

选购主板，要根据自己的需求决定，例如性能、速度、兼容性、品牌、所采用的芯片组等。主板的价格变化并不十分频繁，可以随心选择。提醒您的是不要在主板的升级能力方面投入太多的资金，因为事实证明，主板能够长期使用（可升级性）的可能性并不乐观，所以只要物尽其用即可。

★策略六

显示卡的产品线齐全，价格差异也比较大，主要看性能方面的差异，切不可只以价格为参照标准。最主要的还是按您对3D效果的要求来定，选购一块GeForce 256回家练打字，显然是让人啼笑皆非的事情。另外，知名品牌的显卡品质是要出色一些，但名牌与非名牌之间的差距也不会太大，在购买显卡时可灵活掌握，只要非名牌卡的做工、用料能让人满意，就可以选择，并不一定非得购买附加价格较高的名牌产品。

★策略七

因为市场的“假期综合症”，所以建议您最好不要在寒、暑两假期之间购买电脑。即使平日购机，也最好避开周六、周日这动荡的两天。

★策略八

如遇产品跌价之时，要看准时机购买产品，切不可持“等到其降到极低点”的想法，因为产品往往会在尚未降到极低价格之前就“断货”了，而且一些商家多会在此时开始囤货。不能以合适的价格买到心仪的产品，您定会后悔莫及。

当然，市场变化万千，本文只是起到抛砖引玉的作用，具体的把握还要看您个人对市场的认识和看法。NH






来说这一工作叫做SMT（有人称“表面组装”，有人干脆叫“贴片”），要通过专门的SMT精密流水线完成（不过在一些“手工作坊”那里，就成了“名副其实”的“手工焊接”了），最后再对组装好的内存条进行一系列严格的测试（当然在“手工作坊”那里，这一步通常可以“忽略不计”，因为专业检测设备上千万，而且运行成本也很高），这样一条内存条就诞生了。而后者——即内存芯片的生产，却远没有这么简单。内存技术的精华其实就在这一片片不起眼的芯片颗粒中，但生产内存颗粒需要相当高的技术和工艺水平，因此世界上内存条的制造者堪称多如牛毛，但内存芯片的制造者却不外乎就那么几家——现代、三星、LG、NEC、东芝、西门子……这些厂家虽然也生产自己的内存条，但并不多产，而且这些名牌内存的价格不菲，因此就经常成为不法厂商的伪造对象。在此提醒你注意，如果看到内存条芯片上有LG标志，千万不要想当然的认为这就是LG内存条!

内存芯片要出厂，需要经过前工序、后工序和检验三个步骤。前工序一般包括晶元供给、晶元切割划分、简单EDS测试等步骤；后工序指对晶片做I/O设置并将其封装在陶瓷外壳内。封装的方法多种多样，它不仅起着安放、固定、密封、保护芯片以及增强电热性能的作用，还是沟通芯片内部世界与外部电路的桥梁——引脚诞生的地方。在晶元供给日益商品化、标准化的今天，封装技术的好坏和工艺水平的高低往往对芯片的性能起着举足轻重的作用；最后的检验工序则对整个芯片作全面的检测，只有通过这一工序的芯片才是合格产品。但检验工序耗时最长，费用也较高。这三大步骤再加上内存条厂商的工作，内存条生产就能简单地划分为“晶元供给、晶元分割与封装、SMT贴片、测试”这四大环节，至此一根完整的内存条便大功告成，只待上市。

通常，一家厂商无法从头至尾完成上面这些环节，往往是各个环节都有独立的厂商，其中又以SMT（即内存条组装）领域的厂商居多。这种分工固然可以促进专业化程度和生产效率的提高，但对于高精度的产品制造，过细的环节也带来一些问题：首先是兼容性和稳定性不易控制；其次，俗话说“雁过拔毛”，生产环节增多也使生产周期增长，生产成本增加。比如一些普通内存条生产厂家，虽然也使用名牌厂家的内存芯片，但与之配套的却是廉价PCB板（印刷电路板），其生产出来的内存质量根本无法和品牌内存相比。更有甚者，近年来，一些大厂商只做前工序，随后即将初级产品卖给别的半导体厂家做后工序。但在做完后工序后，这些半导体厂家往往不经过测试工序（或只进行简单的测试），更不给芯片打上任何标识，就将芯片出售给一些内存条生产商，这就给不法商人制造假冒产品提供了可乘之机。

另外，常上网的朋友也许注意到了网上有些内存的报价很低，如现代的64MB内存只要5美元或6美元，折合人民币也就在50元左右。其实这个价格只是内存颗粒的价格，而不是内存条成品的价格，大家不要混淆成品与颗粒的报价。

## 二、市场现状——混乱不堪

随便到哪个电脑市场去逛一逛，你不难发现，内存市场已经到了相当混乱的程度。散装的、盒装的、有牌子的、没牌子的内存条鱼龙混杂，好不热闹。其中不乏像创见（Transcend）、金士顿（Kingston）、胜创（KingMax）、金邦（GeIL）这样的名牌产品，但我们看得最多，销量也最大的仍然是那些散装的杂牌内存条。这些杂牌内存条没有商标、没有生产日期、没有品牌、甚至没有产地，统统以上面的内存颗粒命名，如采用现代电子颗粒的就叫现代内存条，采用三星电子颗粒的就叫三星内存条。但这些同“品牌”的内存条很有可能是在几个小作坊里生产出来的，其质量也参差不齐，甚至在同一柜台，同一“品牌”（内存颗粒的品牌一样）的内存条都会有几十元的价差。内存市场就是那么奇怪，其它配件要是这种“三无”产品，恐怕早就被消费者抛弃了，但这些“三无”内存条还一度是“香饽饽”，价格一个劲地往上涨。直到现在，杂牌内存条仍然是市场上的主流，隐忧也就在不知不觉中埋下了。

## 三、杂牌产品何以流行？

首先是价格便宜。价格总是制约购买力的主要因素，而杂牌产品由于生产成本很低，所以能以低价出售，占领市场。这些内存条有很多是在中国沿海或东、南亚地区的一些小工厂用很简陋的设备做出来的，有的甚至通过手工焊接。虽然这些内存条也用现代、三星等大厂的颗粒，但很可能是内存大厂不用的品质较差的产品（各芯片厂总是将最好的产品留下来自用或出售给有实力的内存条大厂）。而且这种“三无”内存条的PCB板也很难保证质量，生产、检测手段也相对落后。有些小型加工厂以很低的价格买来大厂不用的内存颗粒，也不检测，先焊在PCB板上，然后一条一条上到PC上测试，如果能正常开机就算通过（大家知道，一条内存的品质仅仅通过开机是检验不出来的。比如




靠后的存储区，不运行大程序是没法检测的）。对不能正常开机的内存条，可通过专用软件检测出是哪颗芯片的问题，然后直接更换就算完事。还有的PC100内存条表面上看安装了SPD芯片，其实电路并没有连通。由此，大家不难看出其价格便宜的原因了吧。

其次是消费者的鉴别能力和鉴别手段不足。内存条不像普通商品，能很直观地看出其优劣，必须通过专业测试才能反映其品质。许多消费者在购买内存条的时候以能否开机为标准，其实这是很不可靠的。此外，一些隐含的质量问题是很不容易检测出来的，比如电路虚焊、颗粒内部电路缺陷等，这些问题很有可能在使用一年，甚至两年后才暴露出来。

消费者的认识问题也是杂牌内存能长盛不衰的原因之一。在购买内存条时，许多人往往比较关注内存颗粒的品牌、速度等指标，但对内存条本身的品牌、售后服务等却关心不够，无意中推动了穿着“品牌”外衣的杂牌内存的销售。

## 四、品牌内存条的优势与劣势

品牌内存的劣势不用多说，相信价格仍是影响消费者购买的主要因素。比如KingMax 128MB内存条就要比普通的HY 128MB内存条贵200多元。对中国用户来说，这不算少。但品牌内存条有杂牌产品无法比拟的优点。

首先是品牌内存条厂家严把进货渠道，所用元器件的质量有可靠保证。如创见内存条所用PCB板就是得到Intel认证的6层板。优质PCB板对于抗干扰，提高稳定性有极大作用，尤其在使用海量内存的服务器系统中，其作用至关重要。创见所用的内存颗粒也大多是现代电子、三星电子等大厂的优质产品，这对减少功率消耗有重要作用。

其次是电路设计合理、规范。还是以创见为例，其布线严格遵循了Intel的规范。例如，在创见内存条上，你会看到少有的曲型走线，这个动作就是为了使到达每个内存颗粒的时钟同步。这也是提高内存条稳定性的一个重要举措。Intel认证是衡量内存条品质的一个重要指标，该认证严格规定了内存条的各项技术指标，如所用PCB板就必须为6层板，而且内存条在出厂以前必须经过严格的检测。这要求厂商必须具备很强的实力、拥有完善的生产、检测设备，所以很多小厂是没有能力获得Intel认证的。目前获得这项认证的厂家除了我们在前面提到的几大品牌内存厂商外，还包括Micron、三星电子等国际大厂。

再次是厂商的实力雄厚，生产、检测手段齐全。以胜创为例，在从伙伴商处取得晶元后，胜创自行对其进行切割和初步检测，然后以其特有技术进行封装操作，这就是著名的TinyBGA（Tiny Ball Grid Array——小型球栅阵列）封装。封装之后，胜创再将其焊接到标准PCB上，经过严格测试后方能出厂。这是一般的内存条“组装”厂想也不敢想的事情。

还有就是售后服务有保障。如创见内存条就实行终身保修制，并随时提供免费服务。

## 五、我们需要品牌内存条吗？

杂牌内存条的一大好处是价格便宜，但其负面影响也是不容忽视的。由于兼容性和稳定性的问题，杂牌内存条容易导致电脑“无缘无故”地死机，而且这种故障是很隐蔽的，很不易排除。也许你会说换根内存条不就得了，那早知如此，不如当初就买质量有保障的品牌内存，即使万一出了问题，售后服务也有保障。两相比较，买品牌内存还要节约一点。而且我们很高兴地看到，品牌内存条的价格也在不断下降，与杂牌内存条的差距已经越来越小。如KingMax PC133 64MB内存条只比杂牌HY PC100 64MB内存条多50元左右，这必将推动品牌内存的销售。

还有一点是笔者不得不说明的。如果大家都不买品牌产品，任杂牌内存条泛滥，品牌内存条得不到发展，那么最终受害的仍是我们消费者。为什么这样说呢？首先是杂牌内存的生产者认为有利可图，会群起效仿，而为了增加竞争力，各厂家必然会想方设法降低成本，而这很有可能进一步导致内存条品质下降。其次是品牌内存条厂家的销量小，必然影响其降价的速度，这是由规模经济决定的。降价速度一慢，反过来又会影响到消费者的购买，如此形成恶性循环，到最后，市场上就只剩下质量低劣、价格也许已不再便宜的杂牌内存了。所以笔者认为，购买内存条时，在我们力所能及的情况下，尽量购买品牌内存，买得安心，用着放心。 NH

# 市场火爆，购机还需谨慎！

文/图 陈昌伟

春节过后，全国各地的电脑市场销售状况一片火热。根据笔者的观察，已经有两、三年没有出现过这种情形了，以前商家们在门口等着客户上门装机，很有可能整天都没有生意。但现在可不同了，如果想选择信誉好的商家帮你装机就必须很早到电脑城，如果去晚了一点，你要是能找到一个能坐下装机的店就赶紧进去，否则就会让你等上很久。也许是因为人们认识到电脑在日常生活和工作中的重要性吧，所以纷纷购买电脑来进行“武装”。

## 一、小心“古怪”配件

火爆市场的出现，商家们可能高兴得做梦都会笑，消费者也圆了一个电脑梦。但随之便是一些“古怪”配件的出现。这里笔者所指的“古怪”配件其实就是一些假货，它们中的部分假得很高明，如果你没有足够的购机和选购电脑配件的经验，就有被商家“宰”的可能。

### 1.你买的真是TNT2 M64吗？

前不久，有朋友反映说他买到了假冒的TNT2 M64显示卡。当时笔者还有些不相信，连TNT2 M64也有人假冒？但最近笔者真的发现有这种事情存在，由于TNT2 VANTA芯片比TNT2 M64芯片便宜，所以现在很多国内的小生产厂（连名字都没听说过）将TNT2 M64的BIOS刷入采用TNT2 VANTA芯片的显示卡中，这样在开机时就会显示TNT2 M64。通过这种不法手段，高额的利润就到手了。但受害的还是购买产品的用户，由于TNT2 VANTA和TNT2 M64芯片的规格并不相同，刷入与之不符的BIOS程序后虽然能够正常开机并执行一些常规的应用程序，但兼容性和稳定性就会大打折扣。在一些对显示卡品质要求较高的游戏里，问题就出现了，通常表现为花屏、死机或无故退出游戏等。

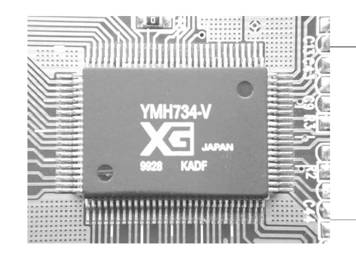
这种显示卡还有一个最大的特点，就是散热片粘得特别牢固，用意就是为了让消费者无法看到下边的芯片，掩盖“真相”。这里告诉大家一种最简单的鉴别方法，由于生产这些假TNT2 M64的小厂没有能力自己编写驱动程序，所以全部采用nVIDIA公版的驱动程序，公版驱动程序有一个最大的好处就是无论你把显示卡的BIOS刷成什么样，它都能正确地识别出显示卡实际使用的芯片。就拿笔者提到的假TNT2 M64显示卡来说吧，装入公版驱动程序后，在电脑的系统里显示的还是TNT2 VANTA，所以大家在购机时只要稍加注意就不会上当。



采用公版的驱动程序，在这里可以看出它的本来面目

### 2.Yamaha 734声卡根本不存在

现在的普通用户对声卡的要求也不是很高，而且他们很注重价格。不法厂商正是抓住了这类用户的心理状况，“特意”推出了Yamaha 734声卡。各位可能都听说过将CPU、内存打磨后以次充好，获取高额利润的事，现在连声卡也难逃厄运。Yamaha 734其实



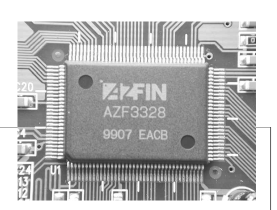
经过打磨的Yamaha 734，仔细一看就能发现打磨过的痕迹






就是一款被打磨过的声卡，而且打磨过的痕迹比较明显。Yamaha声卡的商标应该是“YAMAHA”，而所谓的Yamaha 734印的确是“YMA”，声卡芯片上的型号缩写应该以“YMF”开头，而Yamaha 734是以“YMH”开头。最大的区别还在于价格，一块Yamaha 724声卡的市场最低价也在一百元左右，而Yamaha 734只要八十元左右就可以拿到，你相信会有这种好事等着你吗？还是小心为妙。



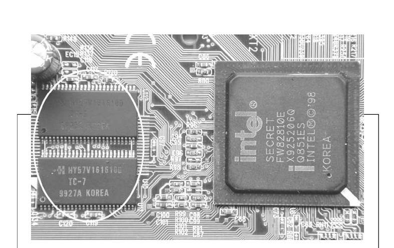




这款Yamaha 734很容易识别，上面只是贴了一张标签，将它撕下就能看到真实的芯片

另一款所谓的Yamaha 740也正在大举进攻低价市场。它也是一款假货，价格只有90元左右，仔细观察一下芯片，就会发现有较明显的打磨痕迹，日期更让人怀疑，居然是98xx，而驱动程序显示的是不知名的6100。制造这款声卡的厂商也越来越不“敬业”了，早期的“734”还老老实实的把整颗芯片都打磨一遍，虽然也能较容易的看出来，但还是能骗过一些人。如今可就越来越懒了，仅仅把芯片的型号抠了，连生产日期都不抹掉，你相信在1998年就有Yamaha 740了吗？

### 3.810主板也有分别

一些中、低档用户为了节约资金，通常选择采用现在比较流行的i810芯片组的整合型主板。i810芯片组其实有很多种，我们常见的有i810、i810DC100和i810E。最老是i810芯片组，它并不支持标准的100MHz外频，而且存在一些兼容性问题；i810DC100芯片组正式支持100MHz外频，解决了很多兼容性问题；而i810E芯片组则正式支持133MHz外频。采用这三种不同i810芯片组的主板售价也不相同。很多商家在报价单上一般都只标明“810主板”，如果你不问清楚采用的是哪一种i810芯片组，那商家就很有可能用最低档的产品来以次充好，重重地敲了你一棒还不知道。




带有4MB显存的810主板

购买810主板时最好选用那些自带4MB显存的产品，它们的价格会比不带显存的高一些。笔者在使用中发现，如果主板上没有自带显存而是从主内存中分配一部分来作显存，那么分配出来的显存大小通常为2MB，这种方法会降低系统的整体性能，所以这点钱可千万不能省。

## 二、小心偷梁换柱

正是由于现在装机的用户很多，所以一个装机店里可能会有几个装机人员同时给多个用户装机。部分不法经销商正是“人多好办事”，预先放了一些配件在组装台上，趁你不注意就把你的电脑配件换下来了，通常是用同种芯片，品牌不同，价格、档次也有很大差异的产品进行更换，当然是给你换一个差的了！

笔者在最近一次帮朋友装机的过程中突然发现，原本购买的小影霸TNT2标准版被换成了一块价格低了300多元的TNT2 VANTA显示卡，一气之下询问经销商，他们说是不小心搞错了。笔者心想，既然搞错了，怎么不换一块GeForce 256在电脑里！

## 三、商家报价有名堂

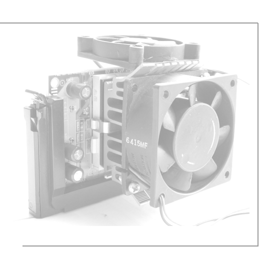
很多消费者在购买电脑前都喜欢多到几家装机店打听一下价格，然后相互比较。这样的价格只能起到一个基本的参考作用，因为很多人可能都不知道，这里边的名堂可大了。一些“聪明”的商家一般在报价时会把部分配件的价格报得很低，低得比他们自己的进价还低几十元，天下岂有免费的“午餐”？有的购机用户可能很高兴，又节约了这么多。其实不然，这里给你便宜了的钱统统在会在其它的配件价格里找回来，趁你高兴之际，再重重地赚上一笔。所以大家在比较报价单时如果发现商家的报价比其它的低很多的话就一定要注意了，千万别上了奸商的当。

## 四、最后忠告

虽说笔者把每周的休息时间都献给了电脑市场，但由于并不是专职的“市场观察员”，所以可能还有一些花招没被笔者发现，这里提醒准备购机的用户，市场的变化很快，商家的花招也是层出不穷，“升级”很快，所以大家一定要多多注意，不然后果就只有自负了。如果大家还发现有什么新“招式”，那一定得和笔者相互交流。NH

# 给CPU一个舒适的家

## —— 选择一款满意的CPU散热风扇



文/图 Sanqi11

现在的电脑配件分类真是越来越细了，很多小的配件都已经“独立”成功。就拿CPU风扇来说吧，以前它还算不上是一种独立的商品，在用户装配电脑或购买CPU的时候，商家都会附送一个CPU散热风扇。很少有人会考虑它的档次高低，也不会把它放在展示柜里供用户观赏。现在可不同了，如果你到电脑城随便观察一下，就会看到很多商家的展示柜里都放上了琳琅满目的CPU散热风扇。它们都有漂亮的包装，实在令人目不暇接。现在大家对CPU的超频都表现出狂热的态度，自然对CPU散热风扇也提出了更高的要求。因为超频会增大CPU的发热量，如果想让超频后的CPU工作稳定，那么一款好的CPU散热风扇是必不可少的。而且夏天快到了，气温会随之升高，散热问题更需亟待解决。但很多用户都不知道怎样的CPU散热风扇才能满足需要，这里笔者就来告诉大家，如何给你的CPU选择一款满意的散热风扇。

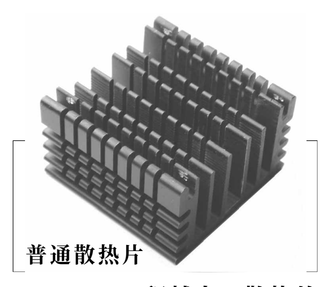
这里笔者认为有必要先给大家讲解一下整个CPU散热的过程及原理。首先，CPU是产生热量的源头，由于不断进行信息处理，所以热量也由CPU内部不断地产生出来。散热片接触CPU的表面，热量就会立即传到散热片上，再由风扇转动所形成的气流将热量带走，这就是整个散热的过程。

大家可能注意到，笔者在上一段中提到了散热片，散热的作用很大，它的好坏也直接影响到CPU散热的效果。目前市面上出售的散热风扇所使用的散热片几乎都采用铝合金制造，只有极少数是使用其它材料。在传递热的导体中，铝并不是导热最快的金属材料，铜的导热性能要比铝高一些，当然还有更高的银。

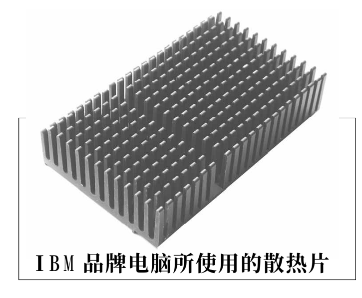
很显然，银的价格太贵，如果用银做成一个散热片你会购买吗？而铜质材料又太重，一般厂商都不愿意用它来制造散热片。而铝的重量非常轻，价格也相对便宜，因此，铝才是普遍被用作电子零件散热的最佳材料。 这里还需要告诉大家，我们看到的散热片并非采用100%的纯铝，因为纯铝非常柔软，为了让它不随意变形，所以加入了少量的其它金属，最终我们称它为铝合金，不过这其中铝还是占了约98%左右。大多数DIYer可能已经注意到，散热片的颜色有很多种，最常见的有蓝色、黑色、绿色、红色等，其实这只不过是表面的一层镀漆而已，如果你用工具将表面的镀漆刮掉，就会看到银白色的物体，那就是铝合金。而散热片所具有的不同形状大部分都是用车床加工出来的。

## 一、尽量选择表面积大的散热片

市场上的散热风扇所采用的散热片形状实在是多种多样，但它们的面积却不相同，而这正是判断一个散热片好坏的重要因素。一般来说，散热片的表面积越大，散热效果就会越好。上面我们提到过，散热片上的热量是由流动的空气带走的，所以和空气接触的面积越大，散热的速率就会越快。



普通散热片



IBM品牌电脑所使用的散热片

用过IBM、HP等品牌电脑的朋友可能对其采用的散热片有很深刻的印象，它们都采用大得惊人的散热片，由此可见散热片的重要性。

## 二、风扇的重要性

我们目前能够买到的CPU散热风扇都已经把散热

片和风扇用螺栓合在了一起，所以并不需要额外选购风扇，但它的风力大小还是值得考虑的。如果散热片上不加风扇，就算表面积再大也没有用，因为空气并不流通，散热效果就肯定会大打折扣。由此可见，散热片虽然重要，但风扇则更加重要，它们都缺一不可。笔者见过或用过的风扇有很多种，大小也有所区别，这里跟大家谈谈自己的一些感受。

### 1.大风扇未必强劲


这款风扇看起来很大，但它的转速很慢

通常的散热风扇为了配合CPU的表面尺寸，大小一般都做成50×50mm或52×52mm，当然也有采用更大尺寸的，比如说60×60mm或80×80mm，大家肯定会想，大的风扇散热效果一定会更好。但笔者得出的结论却不是这样，一些廉价大风扇的转速通常会比一些小风扇的转速还慢许多。大风扇的优势在于扇叶长，所以有利于增大气流量，而且散热面积也更广阔。但它并没有想象中的那样强劲，说不定还会让你大失所望。例如一个看似强劲的80×80mm大风扇，虽然其扇叶大，气流量大，但转速一般只有2000rpm或3000rpm（每分钟的转速）。而一些相对较小的风扇却具有4000rpm、4500rpm的转速，它们体现出的实际效能比转速慢的大风扇更高。所以大家一定要注意，在单独购买散热风扇的时候，大小只是考虑的一个方面，而另一个更值得考虑的就是风扇的转速，只有更高的转速才能为你带走更多的热量。

### 2.一个风扇够了吗?

既然CPU发出的热量是由风扇产生的气流将它带离散热片，因此笔者突发奇想，如果能在CPU的散热片上面多安装几个风扇，那散热效果不是更好？笔者所使用的CPU为Celeron 300A(Socket 370)，将它超频至最高稳定工作极限585MHz（130MHz×4.5）后，发现转接卡的背面温度较高，而且在CPU顶盖四周与散热片之间也有可以保留热量的空间，为了将这部分热量带走，笔者在垂直方向上再安装了一个散热风扇。这样做的确有很明显的效果，转接卡背面的温度下降了许多。大家可不要误会，笔者是为了让超频后的系统运行更加稳定才这样做，但真正对CPU散热起直接作用的还是散热片上的风扇，而像笔者这样安装的其它风扇只是起到一些辅助的作用。所以，如果你和你的CPU“烧”得不是太厉害的话，用一个表现强劲的散热风扇就足够了。


笔者使用的经过期“改造”的散热风扇

## 三、如何判断风扇是否强劲



功率为2.1W的散热风扇

要判断风扇是否强劲，转速是一个重要的依据。但目前市场上的风扇几乎都没有标示出其规格，所以在此告诉大家一个简单、实用的方法。在风扇马达的正面或背面一般都标有它的厂牌、型号、电压及功率等。CPU散热风扇的工作电压为12V，最低功率约为0.9W，通过功率的大小，我们也能辨别这款风扇是否强劲。从笔者的测试发现，标注功率越大的风扇表现越好，建议大家选购功率在2W左右的风扇（笔者使用的是一款功率为3.5W的风扇，风力十足），因为在炎热的夏天，CPU能够立即感受到大功率风扇所带来的好处。想想家里的空调吧，功率越大的空调制冷越快，你同样能够感觉到。

## 四、风扇的品质及寿命

以上都在说风扇的散热性能，其实它的品质和寿命也不可忽视。假如有一天你的风扇马达出了问题，或者风扇的转速变得十分缓慢，那么CPU的温度会直线上升，最终的结果只会是造成系统死机，严重的更会烧坏 CPU。所以，除了在购买时选择一个高品质的风扇之外，在平时的使用中也要注意保养，经常给它加点润滑油，这样便可以延长它的使用寿命，让自己用得也更加放心。NH






# 如何选购一款称心如意的键盘

文/图 GS

每部个人电脑都一定有键盘，它是目前电脑系统最基本的输入装置之一，也是一般使用者与电脑接触最频繁的部分。对用电脑工作的人而言，敲打键盘更是每天的例行公事，对一个每天必须共处数个小时的伙伴，你怎么能够忽视它呢？

许多人花大把银子购买高速的CPU及显示卡，却不愿多花一点小钱，细心选择与自己健康息息相关的键盘与鼠标，只用那些“键盘加鼠标50元”的廉价产品，到头来使用电脑没多久就感到疲惫，甚至留下后遗症。为此，要买一款称心如意的键盘，对它的常识和选购应有一定了解。

## 一、认识键盘

自纸带穿孔机(一种早期输入设备）被淘汰后，键盘就一直是计算机最重要的外部输入设备之一，是人们与电脑交流的主要工具。人们依靠键盘向计算机输入指令，完成各种操作。今天，即使多数用户已用WINDOWS操作系统，不少程序已经可用鼠标操作，但键盘仍然必不可少。

从原理上看有触点式、电容式键盘之分。老式的机械式键盘，按键全部为触点式，击键时费劲，噪声大，手感差，易使手指疲劳，键盘磨损也较快，故障率高，唯一的“好处”是维修方便容易。目前则多使用采用电容式开关的键盘。由于这种设计是无触点非接触式，磨损极小甚至可以忽略不计，很少有接触不良的问题。这类键盘具有噪音小，易操作，手感好的优点，但制造工艺较机械结构复杂。 除了以上两种，还有应用在工业设备中特殊的轻触薄膜按键键盘。

从接口看，键盘有AT接口、PS/2接口和最新的USB接口等几类。以往只有高档的品牌机才采用PS/2接口的键盘，不过现在ATX主板都提供PS/2键盘接口，所以PS/2键盘也得到了普及。而老主板上一般只提供AT键盘接口（也被称为“大口”)。但与鼠标不同，大小口键盘可以通过一个廉价的转换连接器轻松转换。苹果机上则早就采用了USB接口键盘，随着USB接口的兴起，一些公司也推出了USB接口的PC键盘，不过由于价格较贵，所以还没得到普及。

## 二、键盘结构

计算机键盘从结构上看，可分为外壳、按键和电路板三大部分。

1.键盘外壳主要用来支撑电路板和给操作者一个方便的工作环境。多数键盘外壳上有调节键盘与操作者角度的装置。键盘外壳与工作台的接触面上还装有防滑减震的橡胶垫。许多键盘外壳上还有一些指示灯，用来指示某些功能键的状态。

2.电路板是整个计算机键盘的核心，主要由逻辑电路和控制电路组成。逻辑电路排列成矩阵形状，每一个按键都安装在矩阵的一个交叉点上。电路板上的控制电路由按键识别扫描电路、编码电路、接口电路组成。

3.一般情况下，不同型号的计算机键盘提供的按键数目也不尽相同。因此可以根据按键数目，把计算机键盘划分为81键盘、83键盘、93键盘、96键盘、101键盘、102键盘、104键盘等许多种类。目前以101和104键盘为主。尽管键盘的按键数目有所差异，但按键布局基本相同，共分为4个区域，即主键盘区、副键盘区、功能键区和数字键盘区。




标准键盘布局

## 三、带特殊功能的键盘

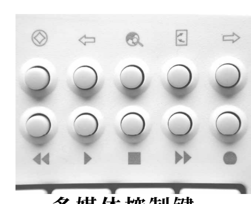
随着人们对键盘功能要求的不断提高，电脑工程师们针对不同需求设计了各种别具特色的多功能键盘，不但让你的操作省心省力，更让你的“爱机”魅力十足。

### 多媒体键盘

多媒体键盘最重要的特征是可以使用特殊的快捷键实现CD播放、音量调整等功能，有的甚至增添一个步进电位器实现对整机音量的控制，使PC操作进一步简化，同时在外形上也做了重大改善，着重体现了键


拥有各种功能键的多媒体键盘

盘的个性化。起初这类键盘多用于品牌机，如HP、联想等品牌机都率先采用了这类键盘，受到广泛的好评，并曾一度被视为品牌机的特色。随着时间的推移，市场上渐渐也出现独立的具有各种快捷功能的键盘单独出售，并带有专用的驱动和设定软件，在兼容机上也能实现个性化的操作。


多媒体控制键

### 配鼠标的键盘

与笔记本电脑键盘相似，这种键盘集成的鼠标采用轨迹球或压力感应板，可以节省一定的桌面空间，一个串口或PS/2口。

### 带USB HUB的键盘

一般主板往往只提供两个USB接口，为了使用更多的USB设备需要使用USB HUB以扩展USB接口数量，但专业的USB HUB价格比较昂贵，而集成USB HUB的键盘可提供多个USB接口供其他设备连结，价格上比专业的USB HUB便宜得多。随着USB设备的增多，这种键盘是很有前途的。

### 无线键盘

无线键盘与电脑的通讯不用线缆，而通过红外线或无线电波将输入信息传送给接收器，因此这种键盘具有较强的“可移动性”。红外无线键盘具有较严格的方向性，而采用无线电的键盘要灵活许多。为了配合移动的需要，这种键盘设计得体积较为小巧，通常集成有鼠标的功能，外观上与笔记本电脑相仿。

### 身份识别键盘

身份识别键盘是一种软硬结合的键盘，在普通键盘上集成有条码、磁卡或IC卡读卡器。最近三星还开发出一种更为先进的键盘：指纹识别键盘。在USB键盘中安装了一个扫描模块，它可以12MB/s速度传送指纹数据。只有使用者的指纹被识别后，PC才开始运行。

### 手写键盘

现在有的键盘还将手写板和键盘做在一起，比如最新的爱国者电磁压感式手写键盘，具有众多实用功能，让用户随心所欲地绘画和书法。


带手写板的键盘

## 四、主要产品及厂商

国内市场上常见的键盘品牌有三星、Acer、Philips、E&E、3C、ISA9000、小太阳、美上美等，这些键盘多为国产或中外合资企业生产，质量都是有保障的，用户可以放心选用。除这些普通键盘外，市面上还有一些价格昂贵的“极品键盘”。

### 1.Microsoft Natural Keyboard

这是最早融入人体工程学理念的键盘产品，有标准型和灵巧型两种，功能完全相同，灵巧型只不过将部分功能键的面积减小成为标准键的一半，缩小了整个键盘的体积。这种键盘最显著的特点是提供了一个特制的手腕托板，使键盘整体形成一个连贯的弧度，操作时手腕有了依托，可以得到很好的放松。这款键盘设计上的确有其独到之处，尽管售价高达两百多元，仍受到欢迎。现在市场也有一些自称为人体工程学的键盘只不过是在标准键盘下加了一块厚度均一的托板，虽然也有一定作用，不过比起微软自然键盘来就相形见绌了。


人体工程学设计的典范——微软自然键盘

### 2.Acer 52M

作为一款商用型的键盘不会刻意追求人体工程学的设计和多媒体快捷键的设置，更注重一些实用的性能如击键的寿命、整体防水防尘、击键的舒适程度和抗污等性能。从外观看52M键盘朴实无华，但它的内衬了1.2mm的铁板，对增加键盘的刚性有很大的益处。一般的键盘标称一千万次左右敲击寿命，而52M标称具有二千万次寿命。该键盘的长寿命主要得益于其关键部件键帽滑动部采用特殊材料POM设计。此外52M键盘内部设计了导水槽，具有较强的防水功能。

### 3.罗技网际无影手键盘

作为国际知名外设厂商，罗技不仅仅在鼠标产品上享有盛誉，在键盘设计制造领域也颇有建树，其最近推出的功能更强的网际无影手鼠标键盘组，不但延续无线传输的特点，而且还加入了iTouch应用软件，让你可以直接利用键盘上的按键直接进入设定的网页或应用程序，还能直接在键盘上控制音乐或影片的播放。


键盘中的极品——罗技网际无影手

### 4.无线多媒体键盘

目前国内海信、Acer、PHILIPS等都有遥控键盘的产品。一般是黑色的小型键盘，没有小键盘区，但大多集成了鼠标，具有无线鼠标功能，还在键盘设计有一排功能键，可以快速启动常用的程序。无线键盘摆脱了电缆的束缚，实现远距离操控电脑，今后随着电

脑产品的日益家电化，会得到越来越广泛的应用。

5.其它键盘简介

三星键盘带有防尘膜和手腕托盘，安全耐用，手感舒适，价格约120元。

小地球键盘增添了键盘控制、关机、睡眠、唤醒功能，价格约40元。

小太阳人体工程学键盘，豪华型，带有多媒体播放键，价格约270元

Acer 52PW键盘采用电容式敲击设计，特殊防水材料，坚固耐用，外形采用独特的凹槽式。

Acer WIL无线摇控键盘，采用人体工程学设计，使用一般标准电池。

罗技人体工程学键盘带有手腕托盘，具有防水功能，安全耐用，价格约160元。

## 五、选购键盘时的一些注意事项

由于键盘是计算机系统中最常用也是最重要的输入设备，因此选购时一定要小心谨慎。一个好的键盘不仅能减轻你输入的疲劳，还可为你的PC增姿添彩。选购键盘时除了按我上面介绍的一些有关键盘的分类、原理，以及常见键盘简介等方面来考虑外，还应注意下面的一些问题:

1.选择键盘时首先应该确定键盘的类型，目前机械式键盘已趋于淘汰，一般都选择电容式键盘。至于手感，喜欢轻盈还是厚实的按键力度全凭个人习惯。有人喜欢敲起来啪啪作响的感觉，而有的人则喜欢轻柔无声的滋味。

2.确定键盘的接口，现在大部分键盘都采用PS/2接口。如果的主板没有PS/2口也没关系，有廉价的转接头可以解决此问题。至于USB键盘，现在价格还太贵，如果不需要USB HUB的话就没有购买的必要了。

3.不少朋友购买键盘时不太注意键盘键位的排列和设计。虽然标准键盘大部分字母的排列是固定的，但有些特殊按键的位置，如“\，/”等，不同键盘有所不同。这方面的细节问题应以操作者长期养成的习惯为准。此外应注意“Enter”键以及“Backspace”等常用键应设计得尽量大，以减少误操作的机会。

4.购买键盘时应综合考虑品牌、造型、价格、功能等因素。产品的品牌一定程度上体现了产品的质量，不同厂家生产的计算机键盘品质有很大差异。购买键盘时，要注意验看键盘外露部件加工是否精细，表面是否美观。劣质的计算机键盘不但外观粗糙、按键的弹性很差，而且内部印刷电路板工艺也不精良。名牌键盘的质量当然很好，但价格也较贵，消费者可以根据自己的具体情况来决定。

5.带特殊功能的键盘一般价格都很贵。比如无线键盘多在500元左右，手写键盘也要400多元，是否购买一定要根据自己的实际需求决定。举个例子，如果电脑主要用来做文字处理、浏览网页，那么在经济允许的情况下，选购一款人体工程学设计，并带有功能键的键盘会让你工作事半功倍。而对并不经常使用键盘的用户，一款普通型产品足已。NH

常见键盘一览表

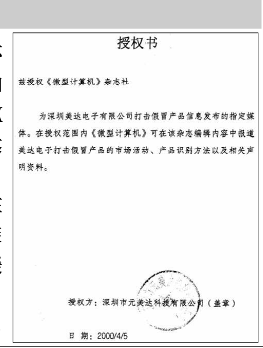
| 型号 | 特点 | 参考价格(人民币) |
|---|---|---|
| 微软自然键盘 | 人体工程学设计，特制手腕托盘 | 250元 |
| Acer 52M | 防水防尘，敲击寿命特长 | 110元 |
| 罗技网际无影手 | 无线传输，操作方便，价格高 | 1080元 |
| 三星键盘 | 带防尘膜和手腕托盘，手感好 | 120元 |
| 小地球键盘 | 带有多种功能键 | 40元 |
| 小太阳人体工程学键盘 | 豪华型，带有多媒体播放键 | 270元 |
| Acer WIL无线键盘 | 人体工程学设计，使用一般标准电池 | 450元 |
| 罗技人体工程学键盘 | 带手腕托盘，防水，手感好 | 160元 |
| 爱国者手写键盘 | 带手写板 | 480元 |

## 如何鉴别真假美达(MIDA)40X光驱

近日，市场上出现了假冒的美达40X光驱。不法厂商侵犯商标权益，盗仿美达产品并销售给不知情的经销商和消费者，对消费者的选购造成了极大的困扰，也严重影响了美达光驱的正常销售和市场声誉。为此，美达公司授权《微型计算机》杂志社进行本次打假活动，并声明对假冒的美达40X光驱不提供任何售后服务。为使消费者明辨真伪，我们特列出一些鉴别方法，希望对大家购买美达40X光驱有所帮助。

1.从外观上看，假货采用美达新款40X光驱的包装，但没有中文标志、厂名和厂址，不符合在中国境内销售的产品要求，属“三无”产品。而真货的中文标志和产品资料都相当齐全；在内包装中，假货采用廉价的不符合环保要求的发泡胶为缓冲材料，而真货则采用可回收再生使用的新型缓冲材料。

2.正宗美达40X超级光驱均附送“超级解霸5.5美达专用版”正版光碟，而假货则不具备此光碟。


授权书

兹授权《微型计算机》杂志社

为深圳美达电子有限公司打击假冒产品信息发布的指定媒体。在授权范围内《微型计算机》可在该杂志编辑内容中报道美达电子打击假冒产品的市场活动、产品识别方法以及相关声明资料。

授权方：深圳市元美达科技有限公司（盖章）

日 期：2000/4/5

更正:第七期《微型计算机》如何识别真、假三星(SAMSUNG)键盘中第5点的“GOLDRN FIELD”应更正为“GOLDEN FIELD”，“仿伪商标”应更正为“防伪商标”，特此更正。

脑产品的日益家电化，会得到越来越广泛的应用。

**5.其它键盘简介**

三星键盘带有防尘膜和手腕托盘，安全耐用，手感舒适，价格约120元。

小地球键盘增添了键盘控制、关机、睡眠、唤醒功能，价格约40元。

小太阳人体工程学键盘，豪华型，带有多媒体播放键，价格约270元

Acer 52PW键盘采用电容式敲击设计，特殊防水材料，坚固耐用，外形采用独特的凹槽式。

Acer WIL无线摇控键盘，采用人体工程学设计，使用一般标准电池。

罗技人体工程学键盘带有手腕托盘，具有防水功能，安全耐用，价格约160元。

## 五、选购键盘时的一些注意事项

由于键盘是计算机系统中最常用也是最重要的输入设备，因此选购时一定要小心谨慎。一个好的键盘不仅能减轻你输入的疲劳，还可为你的PC增姿添彩。选购键盘时除了按我上面介绍的一些有关键盘的分类、原理，以及常见键盘简介等方面来考虑外，还应注意下面的一些问题：

1.选择键盘时首先应该确定键盘的类型，目前机械式键盘已趋于淘汰，一般都选择电容式键盘。至于手感，喜欢轻盈还是厚实的按键力度全凭个人习惯。有人喜欢敲起来啪啪作响的感觉，而有的人则喜欢轻柔无声的滋味。

2.确定键盘的接口，现在大部分键盘都采用PS/2接口。如果的主板没有PS/2口也没关系，有廉价的转接头可以解决此问题。至于USB键盘，现在价格还太贵，如果不需要USB HUB的话就没有购买的必要了。

3.不少朋友购买键盘时不太注意键盘键位的排列和设计。虽然标准键盘大部分字母的排列是固定的，但有些特殊按键的位置，如“\，/”等，不同键盘有所不同。这方面的细节问题应以操作者长期养成的习惯为准。此外应注意“Enter”键以及“Backspace”等常用键应设计得尽量大，以减少误操作的机会。

4.购买键盘时应综合考虑品牌、造型、价格、功能等因素。产品的品牌一定程度上体现了产品的质量，不同厂家生产的计算机键盘品质有很大差异。购买键盘时，要注意验看键盘外露部件加工是否精细，表面是否美观。劣质的计算机键盘不但外观粗糙、按键的弹性很差，而且内部印刷电路板工艺也不精良。名牌键盘的质量当然很好，但价格也较贵，消费者可以根据自己的具体情况来决定。

5.带特殊功能的键盘一般价格都很贵。比如无线键盘多在500元左右，手写键盘也要400多元，是否购买一定要根据自己的实际需求决定。举个例子，如果电脑主要用来做文字处理、浏览网页，那么在经济允许的情况下，选购一款人体工程学设计，并带有功能键的键盘会让你工作事半功倍。而对并不经常使用键盘的用户，一款普通型产品足已。NH

常见键盘一览表

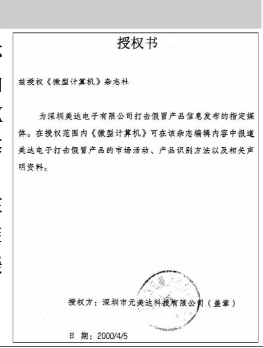
| 型号 | 特点 | 参考价格(人民币) |
|---|---|---|
| 微软自然键盘 | 人体工程学设计，特制手腕托盘 | 250元 |
| Acer 52M | 防水防尘，敲击寿命特长 | 110元 |
| 罗技网际无影手 | 无线传输，操作方便，价格高 | 1080元 |
| 三星键盘 | 带防尘膜和手腕托盘，手感好 | 120元 |
| 小地球键盘 | 带有多种功能键 | 40元 |
| 小太阳人体工程学键盘 | 豪华型，带有多媒体播放键 | 270元 |
| Acer WIL无线键盘 | 人体工程学设计，使用一般标准电池 | 450元 |
| 罗技人体工程学键盘 | 带手腕托盘，防水，手感好 | 160元 |
| 爱国者手写键盘 | 带手写板 | 480元 |

## 如何鉴别真假美达(MIDA)40X光驱

近日，市场上出现了假冒的美达40X光驱。不法厂商侵犯商标权益，盗仿美达产品并销售给不知情的经销商和消费者，对消费者的选购造成了极大的困扰，也严重影响了美达光驱的正常销售和市场声誉。为此，美达公司授权《微型计算机》杂志社进行本次打假活动，并声明对假冒的美达40X光驱不提供任何售后服务。为使消费者明辨真伪，我们特列出一些鉴别方法，希望对大家购买美达40X光驱有所帮助。

1.从外观上看，假货采用美达新款40X光驱的包装，但没有中文标志、厂名和厂址，不符合在中国境内销售的产品要求，属“三无”产品。而真货的中文标志和产品资料都相当齐全；在内包装中，假货采用廉价的不符合环保要求的发泡胶为缓冲材料，而真货则采用可回收再生使用的新型缓冲材料。

2.正宗美达40X超级光驱均附送“超级解霸5.5美达专用版”正版光碟，而假货则不具备此光碟。


授权书

兹授权《微型计算机》杂志社

为深圳美达电子有限公司打击假冒产品信息发布的指定媒体。在授权范围内《微型计算机》可在该杂志编辑内容中报道美达电子打击假冒产品的市场活动、产品识别方法以及相关声明资料。

授权方：深圳市元美达科技有限公司（盖章）

日　期：2000/4/5

**更正：第七期《微型计算机》如何识别真、假三星(SAMSUNG)键盘中第5点的“GOLDRN　FIELD”应更正为“GOLDEN　FIELD”，“仿伪商标”应更正为“防伪商标”，特此更正。**



# 让老主板焕发青春
## ——旧有主板升级CPU详解

文/图 月 生

Intel公司的赛扬CPU以较高的性能和较低的价格受到广大玩家的青睐。但是赛扬CPU要求主板具备Slot 1或者Socket 370插槽，而一些用户的主板只有Socket 7插槽。因此这些用户想升级CPU的话，必须连主板甚至是机箱电源一起升级。所以，对于一些不想更换主板又想升级CPU的玩家来说，AMD的K6-2或K6-Ⅲ CPU成了理想的选择。但是不少旧有主板并不能给K6-2提供很好的支持，朋友们在升级时会遇到种种问题，针对这些情况，本文就给大家详细讲讲怎样在旧有主板上升级K6-2、K6-Ⅲ CPU。

## 一、你的主板支持K6-2吗？


K6-2 CPU

K6-2 CPU采用0.25μm技术制造，最高可支持100MHz外频，加入了3D NOW!指令集，有效增强了电脑的3D性能和多媒体性能，由于物美价廉，受到不少使用者的好评。一般来说，K6-2在大多数TX、VX芯片组以及采用VIA、SiS等兼容芯片组的Socket 7主板上都可以使用。旧有主板能不能上K6-2关键在于以下几点。

### 1.电压是否支持

主板支持的CPU电压调整范围相当重要，来不得半点含糊。K6-2的标准电压是2.2/3.3V双电压，如果你的主板只支持3.3/3.5V单电压，就只有放弃升级K6-2了。

从Intel MMX时代起，大多数主板都采用双电压设计，提供给CPU的工作电压分为I/O电压和核心电压。I/O电压一般为3.3V~3.6V，核心电压一般为1.8~3.5V。多数1996年后上市的主板都采用双电压设计。由于K6-2的标准核心电压是2.2V，而许多双电压的老主板在设计时没有考虑到未来的需求，只按Intel MMX系列CPU的核心电压2.8V为标准来设计核心电压，有的主板最低核心电压只有2.5V左右。但也有些主板厂商有先见之明，提供了1.8V左右的核心电压（如华硕的T2P4）。

如果你的主板没有2.2V的核心电压也别丧失信心。K6-2不一定非要工作在2.2V核心电压下，正负有0.1V~0.3V的波动问题不大，一般用2.5V的核心电压跑K6-2也没大问题，当然后果是CPU发热增大、寿命缩短。你可以按超频的原则对CPU加强散热，甚至可以加装一块半导体制冷片。当然也有个别朋友在2.8V下跑K6-2，这就看你自己的胆量和运气了，笔者认为最好还是别冒这个险，采用偏离CPU标准电压值很难保证CPU正常稳定地工作。另外一些主板有可能提供隐藏电压值，不过对于主板说明书上没有明确标明的电压跳法，最好不要随便乱试。各位玩家可以多留意各类网站以及杂志，看看有没有一些狂人“冒死”试验成功的结果。

### 2.倍频及外频是否支持

升级K6-2还要注意主板所支持的外频与倍频范围，即主板是否支持CPU的运行频率。比如有的老主板最大只支持到3×66MHz=200MHz，如果你的CPU主频超过200MHz，在这种主板上跑当然就“屈才”了。又比如有的CPU的外频大于66MHz，如果你的主板不支持，CPU性能就不能完全发挥。

对于K6-2系列最低频率的K6-2 266来说，标准设置应该是：66MHz×4 =266MHz,也就是说，你的主板应该支持4以上的倍频。较新的Super 7主板都提供了5.5以上的倍频，但是有许多老主板的最高倍频只有3.5。倍频不够，可以从系统总线上想办法。如果你的主板提供了66MHz以上的外频，可以增加你升级K6-2时的灵活性。不少老主板（尤其是采用非Intel芯片组的主板）提供了高于66MHz的系统总线设计,比如75MHz或83MHz,就算倍频最大只有3.5，你最高也可以使用K6-2 300的CPU(83×3.5=290.5MHz)。此外，有些主板（如华硕的T2P4）还可以采用短接CPU插座上

的BF2获得3以上的倍频。许多老主板上都有75MHz、83MHz外频的隐藏跳线。与电压不敢乱试不同，倍频和外频除主板说明书上标明的以外，你可以按照跳线的排列组合，把主板上隐藏的75MHz、83MHz等跳线方法全部试出来（前提是这些隐藏跳线存在）。

如果你的主板既没有3.5以上的倍频，又找不到66MHz以上的外频，也不用着急，你有机会将2倍频当6倍频来用。1998年下半年以后生产的大多数K6-2都采用一种叫CXT（CXT--就是Chooper XTend的缩写，Chooper就是K6-Ⅲ的AMD内部代号，采用这种技术生产的K6-2实际用的是K6-Ⅲ的内核，只不过比K6-Ⅲ少了Cache罢了）的CPU核心。采用这种技术的CPU，当主板倍频是2时，CPU自动把工作倍频变成6。

### 3.主板BIOS支持

主板BIOS是否支持K6-2有两种情况。一是主板BIOS与CPU根本不合，机器点不亮，或开机显示后立即死机，这时你就必须更新BIOS了。二是机器能顺利开机并引导系统，只是显示的CPU类型不对，比如不能认出你的K6-2，屏幕上可能会显示出486之类的信息，这是因为你的老主板BIOS不认识K6-2。一般去相应厂家的网站下载个新版的BIOS升级一下即可。如果你找不到新版的BIOS，只要能正常进入系统，也不用担心你的CPU真被当成486用。实际上，K6-2开机显示正确与否并不是很重要，不影响CPU发挥效能。AMD已经表明其CPU的指令运行与芯片组基本无关，也就是说，芯片组对CPU不存在什么“优化”不“优化”的问题。就像以前有些朋友认为只有在TX芯片组的主板上才能“发挥出MMX性能”云云，后来证明其实是个相当大的误解。

## 二、老主板升级K6-2一例

下面用以前具有代表性的一款主板——华硕T2P4（采用Intel 430HX芯片组）为例说明老主板升级K6-2的具体步骤，其他主板也可参照进行。

### 1.华硕T2P4

要让华硕T2P4（3.0以上版本）支持K6-2需从以下三方面着手。

（1）将主板BIOS升级到 0207-1版;

（2）按下表调整JP 20 的5 组跳线，获得2.2V左右的核心电压（值为“1”的意思是插上跳线）:

| 9-10 | 7-8 | 5-6 | 3-4 | 1-2 | 电压 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2.18V |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2.22V |



| 9-10 | 7-8 | 5-6 | 3-4 | 1-2 | 电压 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2.24V |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2.26V |

（3）要获得3.5以上的倍频，CPU上的 BF2 脚必须接地。这比较麻烦，也要冒一定的风险，笔者向大家推荐一种方法。



弯成“U”型的导线

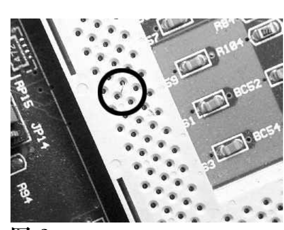


图3

剪下大约1cm长的细铜导线，弯成“U”型，插入图3、图4所示的两个孔中。这两个孔一定要找准，第一个是第35行（倒数第3行），从右向左数第11个孔（从左向右数第9个孔），第二个是第36行(倒数第2行)，从右向左数第10个孔（从左向右数第9个孔）。然后再安装CPU，此时，BF2就已经短接了，BF2短接后，原来的倍频值全部被加上2。

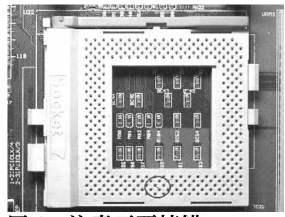


图4 注意不要接错

新倍频列表如下:

| BF2接地 | JP11 | JP12 |
|---|---|---|
| 5.5 | 1-2 | 1-2 |
| 4.0 | 2-3 | 1-2 |
| 4.5 | 2-3 | 2-3 |
| 5.0 | 1-2 | 2-3 |

经过这三步改造后，你的华硕T2P4(3.0版以上)能最高支持456MHz的主频(83 × 5.5)，支持的核心电压范围为 2.0V 至 3.3V，可以更好地支持 K6-2了。

## 三、K6-2超频

由于制作工艺的不断改善，K6-2的超频性能还算不错。如果想超频的话，最好购买K6-2 266，这颗CPU你不会买到假冒的，超频价值很大。有很多K6-2 266甚至可以不加电压或在2.4V电压下稳定超频到400MHz。

由于AMD并不像Intel那样采取将CPU锁频的做法，因此频率的选择相当具有弹性:倍频从2到5.5，而新版本的 K6-2(CXT版本)更支持6倍频(将2倍频的线路重新定义成6倍频)。现在市面上新的K6-2几乎都是CXT版本，因此都有6倍频，即使是66MHz外频的K6-2也不例外。

要使K6-2超频成功，应该注意散热及适当提高CPU电压。加强散热主要采用大风扇、加导热硅脂、用

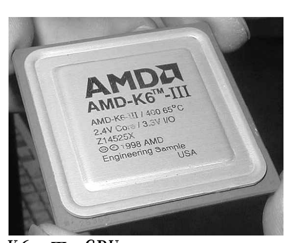



半导体制冷器等措施，（甚至有网友将CPU的封装铝壳拿掉，露出其内部以加强散热，不过这种方法不可取）。大家知道适当提高电压可有效提高超频成功几率。新的K6-2可以承受较高的电压，有人为了超频成功而将电压调到2.8V甚至更高，但笔者觉得2.5V应该是K6-2的临界电压了，再高的电压可能令你的CPU当场烧毁或极大程度减少CPU的寿命。

此外大家还可以去找一个K6-2的优化程序SetK6，它的用途在于控制CPU内部的Write Allocation和Write Combining（只针对K6-2的CXT版本）这两项功能的打开或关闭。打开这两个选项可在一定程度上提高K6-2性能（根据其说明文件提供的测试数据，可以约提高5%的性能）。一般情况下Write Allocation是关闭的，如果你主板的BIOS能够正常识别K6-2，那么Write Allocation会被自动开启。如果你的主板无法正常识别K6-2，你便需要通过它启动Write Allocation来提高性能。而Write Combining则是CXT版的K6-2才有的功能，通过该程序开启它后，也使K6-2获得额外的效能提升。

## 四、升级K6-Ⅲ

K6-Ⅲ的代号是Sharptooth，中文译名为“利齿”。相对于K6-2而言，K6-Ⅲ的浮点单元和3DNow! 指令集都没有改变，最大的变化就是内部集成了256KB全速二级缓存，且支持主板上的三级缓存。K6-Ⅲ的这一变化将能够更好地发挥CPU在高主频下的优势。K6-2主频从300MHz提高到450MHz时，由于二级缓存仅以100MHz频率运行，所以总体性能提升并不大。而同样是从300MHz提高到450MHz，K6-Ⅲ的二级缓存却有近50%的性能提升。



K6-Ⅲ CPU

对于支持K6-Ⅲ的主板的选择，主要应从以下方面考虑。

BIOS的升级版本应支持K6-Ⅲ处理器。主板应支持2.4V的CPU核心电压及100MHz外频，应提供4以上的倍频设置。一般来说只要主板能提供K6-Ⅲ所需的2.4V电压，并更新BIOS就能够使用了。现有的部分主板尽管并没有提供2.4V电压，但完全可以使用2.5V电压代替。还应注意的一点是K6-Ⅲ处理器较K6-2系列需要更大的工作电流，一些质量较差的主板无法很好地支持。

K6-Ⅲ是不锁频的，但其超频性能并不太好，在不加电压的前提下K6-Ⅲ 400只能稳定运行在450MHz左右，再高就不行了。由于其CPU核心集成了256KB的全速L2 Cache，它的发热量比较高，应该使用专为K6-Ⅲ设计的大功率风扇。NH

# 揭CPU的铝盖请慎重！

## ——K6-2超频注意事项

文/陈潇栏

前些日子在某电脑书刊上看到超频K6-2的新方法——揭开CPU表面的铝盖可以加强散热。于是我立即将我的K6-2的铝盖揭开，涂上导热硅脂，接着把“噪音王”散热器(一种声音大、震动大，但散热效果很好的CPU风扇)盖在上面开始了新的超频旅程。结果将K6-2 350成功超到了500MHz。

揭开K6-2的铝盖超频果然有较好的效果，在最初的几天只能用一个“爽”字来形容。可后来机器偶尔出现一些奇怪的故障，比如无法写C盘等。随着时间的推移，出错的频率越来越高，最后一进入Win98系统就报写C盘错误。难道硬盘坏了？我立即将硬盘拆下来装到另一台机器上检查，结果一切正常。考虑到故障可能出在CPU上面，于是将CPU降回默认频率之后一切正常。打开机箱拆下CPU，才发现K6-2的核心（揭开铝盖后看到的CPU）四个角有两个被磨平了。估计是由于K6-2的核心很脆弱，而我的散热器震动很大，剧烈的震动将K6-2的两个角磨平，影响其正常工作。剩下的工作就是看看这块CPU还能超到多少，结果是不能超频。

在揭开CPU铝盖的情况下，即使是散热片震动不大，也难保在长时间工作后散热片与CPU核心直接接触而不会对CPU有所磨损。所以，大家要吸取教训，采用一些比较另类的手段超频时一定要慎重，否则将CPU超坏可是一件得不偿失的事。NH

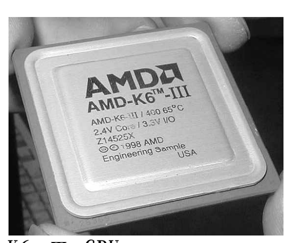



半导体制冷器等措施，（甚至有网友将CPU的封装铝壳拿掉，露出其内部以加强散热，不过这种方法不可取）。大家知道适当提高电压可有效提高超频成功几率。新的K6-2可以承受较高的电压，有人为了超频成功而将电压调到2.8V甚至更高，但笔者觉得2.5V应该是K6-2的临界电压了，再高的电压可能令你的CPU当场烧毁或极大程度减少CPU的寿命。

此外大家还可以去找一个K6-2的优化程序SetK6，它的用途在于控制CPU内部的Write Allocation 和Write Combining（只针对K6-2的CXT版本）这两项功能的打开或关闭。打开这两个选项可在一定程度上提高K6-2性能（根据其说明文件提供的测试数据，可以约提高5%的性能）。一般情况下 Write Allocation是关闭的，如果你主板的BIOS能够正常识别K6-2，那么Write Allocation 会被自动开启。如果你的主板无法正常识别K6-2，你便需要通过它启动Write Allocation来提高性能。而Write Combining则是CXT版的K6-2才有的功能，通过该程序开启它后，也使K6-2获得额外的效能提升。

## 四、升级K6-Ⅲ

K6-Ⅲ的代号是Sharptooth，中文译名为“利齿”。相对于K6-2而言，K6-Ⅲ的浮点单元和3DNow! 指令集都没有改变，最大的变化就是内部集成了256KB全速二级缓存，且支持主板上的三级缓存。K6-Ⅲ的这一变化将能够更好地发挥CPU在高主频下的优势。K6-2主频从300MHz提高到450MHz时，由于二级缓存仅以100MHz频率运行，所以总体性能提升并不大。而同样是从300MHz提高到450MHz，K6-Ⅲ的二级缓存却有近50%的性能提升。



K6-Ⅲ CPU

对于支持K6-Ⅲ的主板的选择，主要应从以下方面考虑。

BIOS的升级版本应支持K6-Ⅲ处理器。主板应支持2.4V的CPU核心电压及100MHz外频，应提供4以上的倍频设置。一般来说只要主板能提供K6-Ⅲ所需的2.4V电压，并更新BIOS就能够使用了。现有的部分主板尽管并没有提供2.4V电压，但完全可以使用2.5V电压代替。还应注意的一点是K6-Ⅲ处理器较K6-2系列需要更大的工作电流，一些质量较差的主板无法很好地支持。

K6-Ⅲ是不锁频的，但其超频性能并不太好，在不加电压的前提下K6-Ⅲ 400只能稳定运行在450MHz左右，再高就不行了。由于其CPU核心集成了256KB的全速L2 Cache，它的发热量比较高，应该使用专为K6-Ⅲ设计的大功率风扇。NH

# 揭CPU的铝盖请慎重！

## ——K6-2超频注意事项

文/陈潇恺

前些日子在某电脑书刊上看到超频K6-2的新方法——揭开CPU表面的铝盖可以加强散热。于是我立即将我的K6-2的铝盖揭开，涂上导热硅脂，接着把“噪音王”散热器(一种声音大、震动大，但散热效果很好的CPU风扇)盖在上面开始了新的超频旅程。结果将K6-2 350成功超到了500MHz。

揭开K6-2的铝盖超频果然有较好的效果，在最初的几天只能用一个“爽”字来形容。可后来机器偶尔出现一些奇怪的故障，比如无法写C盘等。随着时间的推移，出错的频率越来越高，最后一进入Win98系统就报写C盘错误。难道硬盘坏了？我立即将硬盘拆下来装到另一台机器上检查，结果一切正常。考虑到故障可能出在CPU上面，于是将CPU降回默认频率之后一切正常。打开机箱拆下CPU，才发现K6-2的核心（揭开铝盖后看到的CPU）四个角有两个被磨平了。估计是由于K6-2的核心很脆弱，而我的散热器震动很大，剧烈的震动将K6-2的两个角磨平，影响其正常工作。剩下的工作就是看看这块CPU还能超到多少，结果是不能超频。

在揭开CPU铝盖的情况下，即使是散热片震动不大，也难保在长时间工作后散热片与CPU核心直接接触而不会对CPU有所磨损。所以，大家要吸取教训，采用一些比较另类的手段超频时一定要慎重，否则将CPU超坏可是一件得不偿失的事。NH



# 随身听世界谁更酷

## ——MP3 vs. MD

SONY的Walkman随身听以其优良的音质和便于携带的特点曾一度风靡世界，销售量上亿台。在过去的20多年中，Walkman为人类创造了"可随时随地欣赏音乐"的新文化。科技发展到今天，更多采用新技术的随身听出现在大家的面前。其中MD随身听和MP3随身听受到广大音乐爱好者的欢迎。那么，这两种随身听有什么区别？各有什么特点？请看本文。

文/图 唐 昊

### MiniDisc


MD打印机

MiniDisc（以下简称MD）自1992年问世至今，以其新颖的外观和完美的音质赢得了大家的喜爱。日本现在销售MD硬件的公司有十几家，每一季度都有新产品推出，其中包括汽车MD唱机、MD台式机、MD随身听等。Sony还推出了MD驱动器，价格大约在3000元以上。2000年销售的MD硬件大约将每月25万台件左右。MD的周边配件有MD迷你碟、MD线控、MD Select四片装收纳盒、SONY PET-F7电子宠物显示器、MD打印机等。

### MPEG1 Layer 3(MP3)

MPEG组织音视频压缩处理的专家经过四年的努力，在1992年制订了第一个音视频压缩的国际标准——MPEG1，该标准又被权威的国际标准化组织ISO和国际电工委员会IEC采用作为国际标准，编号为IS11172。IS11172-3是声音压缩标准，其中又分为三个不同的级别(Layer)。Layer 1的压缩倍率最小，它的方法较其它两极简单，主要用在Philips生产的小型数字录音机上。Layer 2采用Musicam的算法，它的应用对象是数字音频广播(DAB)、多媒体光盘、VCD和DVD的回放。Layer 3的压缩倍率最高，也最复杂，它可将数据传输率降低约12倍，达64KB/s，其音质可以接近CD。

MD和MP3都有随身听播放机产品，其中MD随身听问世较早，由于种种原因最近才开始在国内流行。MP3随身听无疑是近年来新兴的产品。这两种随身听各有其优缺点，下面笔者就对它们进行一番比较。

## 一、外型

### MD

MD随身听有多种型号。以SONY的MZ-R55为例，其尺寸为78.9×18.9×84 mm(w/h/d)，重量约为147克。

### MP3

MP3随身听也有各种型号，以Diamond公司的Rio 300为例，其尺寸为64×16×89 mm(w/h/d)，重量约为70克。

可以看出两者的体积差不多，但MP3随身听的重量要轻得多。从外观上来看，MD随身听的做工看起来更精细。估计是因为MD随身听基本是由SONY、松下等几家大厂在做，对品质比较考究，而生产MP3随身听的厂家很多，外壳做工的质量也就参差不齐。

## 二、工作方式

### MD

MD采用压缩式数字音频，记录量只有CD的五分之一，听起来和CD的音质差别非常小。MD碟片可分为预录制型和可录制型两种。预录制型物理结构与CD一样，只能读不能录。可录制型MD采用磁光层为记录面，其上层为磁性层，可以被磁化为N、S极。下层为光反射层，用于反射信号。当磁层上极性不同时，反射激光的偏振轴取向就不同，读出这种不同就读出了"0"、"1"信号。改变磁层的极性就能录入信号，并可反复擦录100000次以上。MD录音机在碟片上面装一个磁头录写信号，在磁片的下面有一个激光头读取信号，各司其职。




MP3

播放MP3的过程非常简单。在电脑上面可以通过MP3播放软件将MP3格式的音乐解压后播放出来。而MP3随身听则是靠其中一块MP3解码芯片，将存储在其闪存上的MP3音乐解码还原。

## 三、节目来源

MD

在MD随身听上欣赏音乐有两种方式：一是直接购买MD音乐碟片；二就是自己录制音乐MD碟片。因为在中国市场上MD原声音乐碟片并不多见，所以多数MD玩家还得靠自己录制MD音乐碟片。MD录音又有两种方式：模拟录音和数字录音。要想得到数字音乐，就必须使用光纤线。比如要从CD机上录制音乐的话，CD机得有光纤输出接口，然后通过数码光纤线与MD机上的对应的输入口连接，播放CD音乐的同时MD机进行录音。如果是在电脑上操作的话，要求电脑配备带光纤输出口的声卡(或者是带光纤子卡的声卡)，这样电脑内任何格式的声音都可以录进MD中。如果是使用模拟录音的话就简单多了，通过普通模拟音频线将CD机或声卡上的线性输出口与MD机上的对应接口连接就可以了(这里需要指出的是，有些MD机上只有一个输入接口，可以自动识别数字信号和模拟信号，比如SONY的MZ-R55随身听)，不过得到的音色自然不如数字音乐那么纯净。

MD录制的是声音，以其独特的ATRAC系统将各种声音压缩为MD自己的格式（注意ATRAC压缩版本各有差异，不一定能通用，不过也只有两个公司SONY 和Sharp生产ATRAC芯片）。换句话说，不管是CD音乐也好，MP3音乐也好，RM音乐也好，MD都能将其通过ATRAC压缩为其独有格式的音乐，并保存在MD碟片上。

MP3

MP3是目前国际上数据传输率低于64KB/s仍能基本保持CD音质的少数几个算法中的一个，最适合于在Internet上传送。目前Internet上已有几千个站点免费提供经过Layer 3压缩后的MP3音乐数据文件，音乐爱好者可以通过电脑下载。现在已经有很多录制了MP3格式音乐的CD碟片，每张碟片可记录约150首歌曲，连续播放约12个小时。用户也可以自己制作MP3音乐，不过目前这些制作工作得在电脑上完成。MP3随身听通过并口或USB口等与电脑相连，直接从电脑输入MP3音乐文件，速度比较快。

从这一点来看，MD无疑在“兼容性”上更具优势，因为它可以录入任何格式的声音！庞大的CD音乐、MP3音乐、RM音乐资源取之不尽，用之不竭。而MP3随身听的节目源范围相对较窄——只能是MP3格式的文件！虽然用户也可以将其它格式的音频文件转换为MP3格式，但这些工作要依靠电脑完成（而且MD格式的音乐暂时还不能压缩为MP3格式）。不过MP3随身听在输入音乐的速度上要占优势。

## 四、使用介质和使用时间

MD

MD使用MD碟片，这种碟片的价格普遍在2～30元左右，每张碟片可以存储约74分钟的音乐。MD随身听使用口香糖型电池，可提供最长超过五十小时的录放时间。此外，某些MD随身听还可以外接电池盒，这样就能使用较为普及的5号电池了。



口香糖型电池

MP3

MP3随身听一般采用Flash Memory（闪存）为记忆体，一般容量为32MB，可记录约10首容量为3MB的MP3音乐，连续播放半小时左右。MP3随身听一般都可以插扩充存储卡（目前存储卡的容量一般为32MB，价格在千元左右）。MP3随身听使用普通5号或7号电池，可持续供电12小时左右。

从这点来看MD随身听更灵活，也更具有优势，因为其碟片可随时抽换。而MP3随身听的闪存容量再大，其放入的歌曲始终也是有限的。

## 五、音质

相对来说，MD的音质和CD非常接近，而MP3就差一些。对于随身听而言，用户可能在各种听音环境下使用。在听音环境不太好的情况下，MD与MP3的音质差别非常小。但是，一旦处于一个比较好的听音环境中，MD的优势也就明显了。

## 六、功能特色

MD

1.MD改革了曲段顺序记录的方式，靠MD碟片预开沟槽的特殊结构提供地址信息，把曲段作为文件一个个对号入座，故而读取、编辑、移动、擦除等功能都十分快捷、方便。MD录下的歌曲，不管位于前、后还是中间都可以随意抹掉，该曲占据的空间就全部被转移到尚未录入信号的空间里。实际MD抹音的内部操作只是把目录地址改一下而已，盘片上原有的信号并没

有被删除，仅仅告诉机器将来录音时，这块地方还可用。所以，即使失手抹错，只要还没有录进新的节目，都完全可能找回来。

2.MD还有“A-B编辑”功能，可以抹去一段曲子的中间一小段，再将此段的前后接合起来。接合点因数据处理技术的不同，各公司的MD机听起来音调会有所不同，但一般听众听不出中断再连接的感觉（实际上就是对录音进行剪辑的功能）。MD还能把录下的信号一段分成几段或几段并成一段，使你录音时不那么紧张，可先录下再说，以后细心聆听，把多录和错录的，一段段“剪”出来扔掉，余下的按自己的意愿接合和分段。这项功能对录取电台音乐节目尤其方便，节目一开始就让MD机开始录制工作，自己去做其它的事，节目播放结束后再慢慢编辑自己所需要的，非常方便。


MD线控，通过它可以轻易实现曲目编辑、调节音量等功能

3.MD可以方便地将已录制的曲目重新排序（但排序的结果是永久性的），播放时曲目之间的间隔时间相等。不像在CD播放机上那样，将播放曲目次序打乱以后，曲与曲之间的长短间隔时间就不一致了。同理，MD机的选曲特别快，播放第一曲或最后一首选曲等待的时间相同。

4.MD除具备自动录音、定时录音等传统录音机的功能外，还有一个绝妙的“时间追索”功能。所谓时间追索就是指当你按下录音键后，可以录下在按键前几秒钟就已经在播放的节目。MD机从MD碟片上读取到信号后，先放入存储器中，然后取出来解压缩还原成原长的声音信号。因为MD记录的是压缩式声音信号，数据量只有CD的五分之一，用CD机读取一秒钟的数据，MD机可以用5秒钟来读取。存储器中数据用掉一点就从MD碟片上取来一点，当你按下录音键时，MD机器里的存储器里还有前几秒的声音数据，可以追索获得。这一功能对于用户来说真是方便极了。录制乐曲时，听到需要的曲目再按下录音键不迟，不必像磁带那样来来回回地倒带对齐起点，更不用担心会录出缺少开头的电台实况转播节目。

MP3

MP3随身听只能播放普通的MP3音乐和曲目编辑等，选曲等待时间也非常短。部分MP3随身听有收音和录音的功能，不过其录音效果可以说很不理想。不过MP3随身听有一个特点，就是部分MP3随身听可以通过软件在其闪存卡内存入任何格式的文件，这就意味着MP3随身听可以当一个32MB或64MB的“活动硬盘”用。

毫无疑问，MD随身听具有更多的功能和特点。需要指出的是，有些MD随身听编辑录音功能也不见得齐全。具体选购时，必须分别对待，不过相信日后生产的型号功能会越来越全。

## 七、耐用性

在这一点上MP3随身听更具优势。MD随身听有机械传动部分，有磨损，大震动对激光头有害，而且因为使用的是光头，肯定会存在灰尘影响光头的问题。而MP3随身听的主要部件就是解码芯片和闪存卡，没有机械传动部分，震动对MP3随身听影响甚微，失真度为0.01~0.1%，MP3随身听也基本没有磨损问题。

## 八、价格

国内的MD随身听市场并不是很规范，各地之间价格差异大。而且MD随身听的型号不同，价格也会有很大的差距。以SONY的MZ-R55为例，价格大约在2000~2600元之间。而国内MP3随身听的市场相对比较规范，不过型号不同价格的差距也不小，基本上在2000~3000元之间。

从价格上来看，两者是差不多的。这里需要指出的是，随着生产厂家的增多，特别是廉价型专用MP3随身听芯片的开发，MP3随身听的价格可望大大降低。由于国内厂商的介入，MP3播放器的价格还可能大幅度下降。

## 九、适用人群

MD随身听适用于对音质要求高的音乐爱好者。MP3随身听的用户首先得有电脑，除了要靠电脑来传送MP3文件外，其很多曲目的编辑工作也要靠电脑来完成。

## 十、总结

综上所述，MD和MP3随身听在体积、价格、易用性上非常接近。而MD随身听在音质、功能、节目源、适用人群的范围上无疑更具优势（而且，通常MD随身听自带耳机的质量优于MP3随身听自带的耳机），而且MD周边配套产业已比较成熟，有广大用户群。而MP3随身听的优势在轻巧耐用、录入文件速度快、甚至可以当“活动硬盘”等方面。两者的价格差距并不大，考虑到音质、扩展性以及方便性的话，笔者认为MD将更具优势和潜力。NH




# 渠清自有活水来
## ——主板特色功能介绍

文/图 阿 清

目前主板的品牌可谓是琳琅满目，但绝大多数主板仍然使用Intel和VIA的芯片组作为主控芯片，但这并不代表主板之间无任何功能差异。一些自己拥有研发力量的主板厂商在主板上新增一些“个性化”设计，让自己的主板别具特色，如在BX主板上实现硬盘UDMA/66功能、200MHz的前端总线频率以及各种主板保护措施。古语道：“问渠那得清如许，自有源头活水来”。其实，这些非常贴近用户的功能都是由一块块芯片控制器或特殊的工艺实现的。下面，我们就来看看这些“活水源头”。

### 一、在BX主板上实现UDMA/66功能的先锋

Intel的元老级BX芯片组的性能是比较稳定的，但它并不支持UDMA/66功能也是众所周知的事实。本来嘛，BX芯片问世时，对应的硬盘内部传输速度还没有超过274Mb/s，达到UDMA/33也就可以了。但随着现在UDMA/66、7200rpm硬盘的普及甚至UDMA/100规范的出现，UDMA/33已成昨日黄花。于是，不少厂商就将第三方实现此功能的芯片做在了主板上，以弥补BX芯片组的功能缺陷。在具体实现时可以说借用了SCSI卡的设计思路，用主板上支持UDMA/66协议的主芯片对IDE设备进行指令控制和数据传输，而不再通过南桥芯片进行控制。

#### 1.PROMISE芯片



图1 PROMISE PDC20262 UDMA/66芯片

PROMISE公司在硬盘IDE卡方面，可谓出尽风头，大家一定对它的IDE RAID卡记忆犹新吧。PROMISE公司独立的UDMA/66卡采用了PDC20262主控芯片，并使用了LQFP封装形式，同样也用在整合主板上，典型代表是技嘉的BX-2000+（图1）。它自带可编程的BIOS，提供两个支持UDMA/66协议的IDE端口，最多可以连接4个UDMA/66设备，并且支持各种IDE标准（IDE、EIDE、Fast ATA、UDMA/66）。PROMISE PDC20262主控芯片有独立的可编程时钟寄存器，可以连接不同IDE标准的设备，而且不会影响到各自的传输性能。

#### 2.HighPoint UDMA/66控制芯片

HighPoint公司在制造UDMA/66控制卡方面也十分有名。它的HPT-366 PCI UDMA/66控制芯片也是LQFP封装，广泛用在UDMA/66扩展卡和主板之上。典型代表是升技的BE6和BE6-Ⅱ上的UDMA/66控制芯片。它和PDC20262芯片功能基本相同，最多支持4个UDMA/66的设备。

我们以HPT-366 PCI UDMA/66为例，看看它的安装和实际效果。

由于BIOS里面的UDMA/66默认值为打开，所以只要用80针的UDMA/66硬盘线接好硬盘，控制芯片就会以UDMA/66的方式认出硬盘。在装好Win98并安装好相应的驱动程序之后，HighPoint控制器被当做SCSI设备对待（图2）。

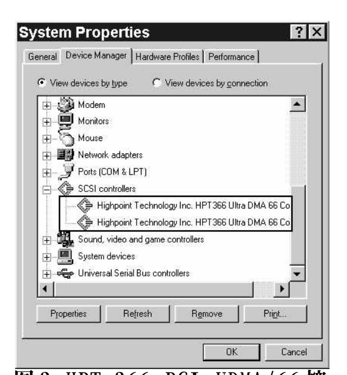


图2 HPT-366 PCI UDMA/66控制芯片被当做SCSI设备对待

在硬盘属性里，DMA选项没有选中。通过打开和关闭UDMA/66功能，我们进行了UDMA/66与UDMA/33的WinBench 99测试，结果在商业性能上UDMA/66比UDMA/33提高近10%，在高端性能上UDMA/66比UDMA/33提高近35%、在寻道时间方面上UDMA/66比UDMA/33

降低约5%。可见，在主板上使用UDMA/66芯片的确可以提高硬盘的性能。

## 二、实现更高外频的悍将

如果要问哪里最能体现DIY的精神和能力，超频将是不容置疑的答案。目前，由于CPU的倍频被锁，DIYer基本上都是从更能提高性能的外频下手。当我们向150MHz或者更高外频冲刺的时候，不要忘记，这都是主板上频率发生器（Clock Generator）的默默支持。它一般为48针的LQFP封装，位于主板内存槽和CPU槽附近。下面，我们来看看几款典型的频率发生器。

### 1.以Winbond W83194R-39A为代表的一般型



图3 Winbond W83194R-39A时钟频率发生器

Winbond W83194R-39A（图3）是现在主板上采用的频率发生器的典范。支持66/75/83/100/103/112/124/133/140/150MHz等外频，最高外频只能到150MHz，这一点可能要让一些DIYer失望了。在133MHz以上外频所对应的PCI/AGP Clock分别采用4分频和2分频，就是说当CPU达到最高的150MHz外频时，PCI/AGP的频率为37.5MHz和75MHz。采用此频率发生器的主板代表是伟格SL67KV PC133A。类似的这种频率发生器还有ICS 9248xx-39、9250xx-08、IC-WORKS W48S112-24x、W48S111-14x、PhaseLink PLL52C68-02、PLL52C68-04等。

### 2.以ICS9248AF-90为代表的增强型



图4 ICS9248AF-90频率发生器

采用ICS9248AF-90频率发生器（图4），其支持的外频共有67/70/75/83/90/95/100/101/105/115/120/124/133/140/150MHz，可见，每个频率之间的间隔并不大，我们可以通过多次尝试找到性能的最高点。而且当外频在124MHz以上时，PCI Clock为1/4，所以在最高的150MHz外频下，PCI Clock正好是37.5MHz，不会有太大的问题发生。它的代表作是华硕的P3V4X，而华硕在板子上也提供了跳线来设定AGP Clock对外频的倍率，共有1/1、2/3、1/2等三种选择，所以即使在最高外频运行时，AGP Clock的运行频率还是在可接受的范围之内。

### 3.以Realtek RTM520-39D为代表的超级型



图5 RTM520-39D增强型频率发生器

DIYer对性能的追求是无限的，所以当166MHz外频被攻破后，我们又瞄上了与EV6总线相媲美的200MHz外频，RTM芯片正是为这个设计的（图5）。该频率发生器提供的外频有66/68/75MHz，在83MHz～200MHz之间可按1MHz的间距递增。这不但对于超那些默认外频为100MHz的CPU有利，而对于采用66MHz的CPU同样作用非凡。因为按照目前0.25微米工艺的Celeron 366MHz以上CPU来说，550MHz是个极限频率了，而上500MHz却十有八九是没问题的。它的代表作是升技BF6，芯片则位于Intel 440BX芯片组北桥的正上方。而当外频为166MHz以上时，PCI/AGP Clock分别采用5分频和3分频，即使在最高200MHz频率时，PCI/AGP Clock分别为40MHz和66MHz，不会太高。

## 三、系统健康的守护神

我们在发扬DIY精神，充分发挥电脑的潜能时，系统是否稳定是我们最关心的问题。主板上这些系统监控芯片可以监控系统各种重要参数，如电压、温度、风扇转速等。

### 1.第三方监控芯片

所谓第三方监控芯片，就是这些监控功能是由主板的主控芯片组外的芯片来实现的。第一代比较有代表性的就是国家半导体公司（National Semiconductor）的LM75和LM78及其后继产品LM79，广泛应用在TX及LX主板上;第二代有代表性的是台湾华邦（Winbond）的W83781D和W83782D，广泛地应用在BX主板上。

Winbond的W83781D和W83782D都采用48针LQFP封装，一般装在主板的CPU槽和内存槽中间的地方。它可以提供主板电源电压±12V、±5V、3.3V CPU核心I/O电压，主板温度、显示卡温度、散热风扇转速等的监控，配合相应的软件甚至可以监控笔记本APM电池容量。这些监控芯片对温度的监控是通过热敏电阻的




温度探头来实现的，常用的方式是用软连线或铁架固定在被测对象的散热片底部。而风扇的转速要配合专用的三针风扇（其中一针传输数据），可惜现在市场上的廉价风扇都不提供此功能。监控芯片还必须配合相应的软件来实现系统参数的监控和超范围报警，图6是W83781D控制芯片，图7是使用W83781D实现的监控界面，我们可以清楚看到CPU温度和风扇的转速，还有电池的温度和容量等。通过软件，还可以设置成当系统温度超过指定值就自动休眠或关机，这样，我们再也不怕爱机受到伤害了。



图6 W83781D控制芯片

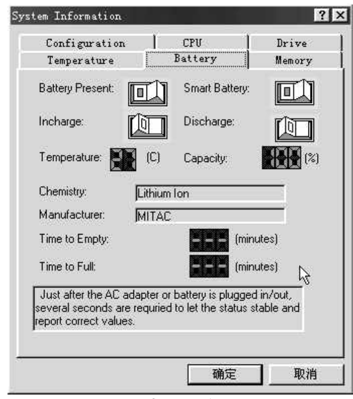


图7 W83781D控制界面

## 2.南桥芯片的监控功能

一些具有主板控制芯片研发能力的厂商，如SiS、VIA等，意识到系统健康的重要性，纷纷把监控功能做到了自己的南桥里面，如SiS5595、VIA的VT82C686A芯片等。由于其监控原理和功能与Winbond系列都很类似，这里不再多讲。

# 四、让你的系统更易用的精灵

现在主板上众多的功能却使它的易用性降低了，不过，“科技以人为本”，新的技术又弥补了这个缺陷。这里详细介绍一下VT82C596B芯片，看看它有什么能耐。

作为Apollo Pro 133A VT82C694X芯片组的南桥VT82C596B，除了提供上面所提及的UDMA/66功能、系统监控功能外，它实现了一个叫“NOVUS”的功能。“NOVUS”名称来自“InNOVation for USers”，是一套全新人性化的主板硬件设计方案，此套设计方案可以说是对主板的革新。NOVUS所提供的功能，注重强化一般DIYer组装过程的简易性以及使用电脑时的特异性。该芯片的代表作是大众的KA11主板，它包括一个会说话的安装小帮手——AudioAlert，当安装电脑期间发生问题时，不再只是发出哔哔的警报，取而代之的是以语言明确告知使用者是CPU、内存、显示器或其它部件发生了安装错误，并让使用者检查这些地方。例如KA11的AudioAlert（声音警报系统）针对CPU、内存、显示器等，分别发出“Caution!CPU not detected.Please check your PC”、“Caution!Memory not detected.Please check your PC”、“Caution! VGA not detected.Please check your PC”等几种不同的声音警报。添加了这项功能以后，在组装电脑时就可以方便地检查到出错的具体位置，简化安装查错过程，这是市场上首次出现的以语音提示来报告安装出现错误的功能。

还有就是最近出现的BIOS守护神——BIOS Guardian，是在主板中集成一些特殊功能的芯片，通过检测系统Boot区和文件分配表的变化情况来监测是否有病毒的侵入。这种技术一般通过CMOS进行设置，当该项功能关闭时与一般的主板没有任何区别，但守护功能打开后，只要Boot区或文件分配表发生了变化，系统就会提醒你‘系统已经发生了变化’，使你心中有数，从而有效地预防了病毒给我们造成的灾难。这类主板例如：A-Win（奇致）公司的AW-P3BX/ZX/VBX/VBX+系列主板（系统守护神，图8）和DTK公司PRM-92V主板（看门狗技术）。下面以AW-P3VBX+为例说明其工作原理：在系统守护神安装后，BIOS中便存储了系统的初始参照状态。系统每次启动时，将BIOS和注册表中的选项同这一参照状态进行比较，如果与参照状态有不同之处，便提醒用户BIOS已发生了变化，这样一来，病毒或者因其它因素有意或无意造成的系统破坏都可以预防。该主板提供了一项可以瞬时恢复系统数据的功能，使系统可以很快地将损失降低到最低限度。



图8 BIOS守护神控制界面

所谓“渠清自有活水来”，在你选购主板的时候，不妨留意一下这些具有特色功能的芯片，他们确实可以让你主板的性能上一个台阶哦。NH

# 1+1=2?
## ——安装双CPU系统你需考虑什么

文/龚　胜

就像1+1=2一样，对于双CPU系统能否因为在一块主板上使用两块CPU，就能使性能得到很大的提升呢？这都是购机用户最关心的问题。以前的双CPU系统由于支持双CPU的主板和CPU价格都较昂贵，且双CPU系统使用的操作系统和应用软件也有一些特殊性，所以它被定位于图形工作站和服务器而不是家庭普通用户。但现在情况不同了，随着计算机技术的发展，硬件价格急速下降，原来价格不菲的双CPU主板现在很多都降到了1500元以下，配合十分廉价的赛扬芯片即可组成价廉物美的双CPU系统。另外，越来越多的操作系统如Windows NT、Linux和Windows 2000都已经支持双CPU，组成双CPU系统的软件和硬件条件都已经满足，但最终钱是否能花在刀刃上呢？

一、请问使用双CPU时系统性能可提高两倍吗？使用双CPU对系统性能究竟有怎样的影响？我是一个狂热的游戏玩家，是否需要一个双CPU系统？

1.使用双CPU的效果绝对不简单地等于单CPU的两倍

有以下几个因素限制了第二个CPU的作用：

A.并非所有的应用程序都是多线程的。在采用SMP(Symmetric MultiProcessing，多任务切换机制)技术的计算机中，每颗处理器都要与其它处理器“交换”或“共享”任务。数据首先要载入高速缓存(Cache)。然后，缓存间发生的任何冲突都必须通过系统总线来解决。Cache容量越小，处理器等待缓存冲突解决的时间就越长。经测试表明，配有双CPU的系统通过运行许多高端应用程序所表现出来的总体性能并不比单CPU的系统优越多少。因为它不是多线程程序，甚至对于AutoCAD这个最流行的工作站应用程序，也没能在双CPU的系统中得到任何改善。只有选择CPU任务繁重的应用程序——例如Adobe Photoshop、3D Studio Max等，才能发挥多处理器的优势。同时，即使是在这些程序中，也只有某些功能是多线程的。例如，在SoftImage软件中，用Mental Ray绘制使用了双CPU，然而用OpenGL绘制则只使用了主CPU。

B.许多操作已不完全受CPU的约束。由于硬盘和图形子系统也在任务执行中占据着重要的角色，一定程度地降低了处理器的影响。在大量使用浮点运算的3D Studio Max背景绘制中，双CPU配置的系统性能比单CPU系统高出81%。但在主要使用图形卡的多边形绘制中，只有大约10%的性能提升。而在涉及图形、硬盘和内存子系统的纹理绘制时，仅有约2%的性能改善。

C.增加第二个CPU也引发了内存和系统I/O总线的争用。当双CPU共享同一个内存总线时，一定会发生类似以太网上的碰撞情况，导致其它CPU必须“空转”等待，这样发挥的实际效能就大打折扣。例如在Photoshop中进行高斯虚化测试中，双CPU带来的改善为68%。但是，在更依赖于CPU/内存接口的Photoshop RGB转化成CMYK模式测试中，性能改善只有24%。

D.由于许多软件不支持双CPU的SMP技术，所以在测试中双CPU的性能与单CPU的性能相差不大，甚至出现了双CPU在测试性能的时候反而比单CPU系统更低的情形。当然出现这种情况是很正常的，因为在双CPU进程切换同时会耗费额外的系统资源。比如在WinBench 99下CPU Mark和FPU Mark的测试分数，在同样的CPU频率下，双CPU和单CPU的性能相差不大，这主要是WinBench 99不支持SMP技术造成的。

2.双CPU系统对图像和视频处理的影响

双CPU系统应用最多的就是图像和视频处理领域，下面具体谈一谈双CPU系统在图像和视频处理中的性能表现。

双CPU电脑对处理视频文件特别有益。即使你使用的视频处理软件(如Xing)不支持双CPU，但仍可以发挥双CPU电脑善于同时进行多任务的特长，让视频软件利用一个CPU在后台运行需长时间才能处理的视频任务，同时在前台利用另一个CPU运行其它程序，并不影响后台的文件处理运算，这样就能省去如用电脑进行视频压缩时就无法利用电脑做其它事的烦恼，大大提高了工作效率。对于那些支持双CPU视频处理软件，使




用双CPU系统可以使视频文件处理速度至少提高30%。

经测试表明，使用双CPU的系统在3DS Max 2.5软件进行同一个模型渲染的速度几乎比单CPU系统快了一倍，双CPU 300MHz系统的性能超过了单CPU 450 MHz系统。在Photoshop 5.0中，同频率下使用双CPU系统所花费的时间一般为单CPU的50%~80%。例如在将AVI压缩成MPG格式时，LSX 3.0软件能够很好地支持双CPU，其在Windows 2000操作系统下的耗时不到Windows 98的一半，成绩大幅度提高。

用PR 5.1软件中利用Plug-In（插件程序）直接生成MPG文件时，Panasonic 2.01 Plug-In程序对双CPU支持很好，CPU占用率有时可达90%，所以在Windows 2000中的成绩比在Windows 98下提高了三分之一。而DVMPEG 5.02程序在Windows 2000中生成MPEG-2文件时的成绩也比Windows 98好很多，其它Plug-In程序在Windows 2000中的成绩都有不同程度的提高。

即使不进行多线程应用，如果你经常同时运行多个应用程序，你也可能受益于双CPU系统。像Windows NT 4.0这样的多线程操作系统，因为使用了多处理器内核，能在处理器之间自动平衡负载，使整体性能得以改善，因此使用双CPU系统对于服务器而言作用将更加明显。

随着支持双赛扬转接卡的出现，现在对双CPU系统感兴趣的人还真不少。两块便宜的赛扬，配一块较高档的显示卡，做低档图形工作站，感觉挺爽。但实际上由于目前赛扬只有128KB极小的L2 Cache，除非配备较大的内存（不少于128MB），否则双赛扬的组合是不适合用于组装双CPU低档图形工作站的。

由于支持双CPU的Windows 2000已经发布和Linux的风行，会有越来越多的人加入“双芯”的行列。在制作图形处理过程中使用双CPU的系统，对提高创作效率有极大的促进作用。以较少的投入换得时间上的缩短，是很值得的，要知道在这些应用领域中时间就是金钱。

3.现在双CPU系统还不能为游戏玩家带来很明显的好处

很遗憾地告诉各位游戏玩家，现在双CPU系统还不能为游戏带来很明显的好处。由于现在的游戏还无法全程支持多CPU，例如Quake3 Arena和Dynamix StarSiege游戏，也只是部分过程支持，所以单纯从提高游戏性能而言你不如换一块较好的显卡，比如集成了GPU的GeForce 256显卡可以使游戏性能得到很大提高。也许不久的将来，会有越来越多的游戏支持多CPU！那时广大游戏迷就能体会到双CPU带来的乐趣。

二、我的主要工作是用电脑进行专业的图像处理，我想安装一套双CPU系统，请介绍一下构造双CPU系统具体的软硬件要求，以及使用双CPU系统时必须注意的事项。

1.使用双CPU的软件要求

使用双CPU系统首先要注意操作系统的支持。在Windows 95/98及DOS下使用双CPU是没有任何意义的。目前有Windows NT/2000、UNIX及Linux等操作系统支持多对称处理器。而Windows 2000分专业版、服务器版等四个不同版本，其中最“普通”的专业版Windows 2000已能支持两个CPU（关于Windows 2000对CPU的支持情况可参见本刊的2000年第8期）。Windows 2000将Windows NT的高性能及稳定性和Windwos 9x系列的易用性及多媒体支持结合在一起，并增添了许多新东西。

应用软件方面，大多数商业版的图像及视频处理软件如:

Adobe Premiere 5.1C、Panasonic MPEG-1 Encoder 2.3、Panasonic MPEG-1 Encoder Plug-In 2.01 for Premiere、LSX-MPEG-1/2 Encoder 3.0、DVMPEG MPEG-1/2 Encoder 5.02 (含Plug-In for Premiere)、SoftImage、Sonic Foundry Sound Forge、NewTek LightWave，Maya等软件都支持双CPU。

2.双CPU系统的硬件要求

●CPU:Intel的CPU例如P55C、P6 PRO、PⅡ、PⅢ等系列大都支持双CPU系统，Xeon系列更是为多CPU度身订做的。而非Intel的CPU目前除AMD的K7外，都还不支持多CPU。

另外比较特别的是赛扬系列芯片。大家知道0.25微米赛扬的内核与PⅡ完全一样，按理应该支持双CPU，不过Intel在发布赛扬系列芯片的时候是想让它冲击低端市场，将赛扬支持双CPU的线路屏蔽掉了，故而一般的双CPU主板并不支持双赛扬。对于Slot 1架构的赛扬可以通过特殊方法手工修改线路，使其支持双CPU，但对普通用户来说太困难了。随着赛扬Socket 370版本的推出，一种更简单的方法产生了，不再修改任何CPU线路，主板厂商通过对主板或转接卡线路的改进就可以支持双赛扬的CPU。不过要注意，并非市场上的转接卡都支持双赛扬系统。此外，最新使用铜矿核心的新赛扬对主板也有特殊的要求。

●主板方面:在个人电脑领域，目前市场上基本主要是采用Intel芯片组的主板支持双CPU系统；Socket 7架构中常见的只有采用HX芯片组的主板可以支持双CPU；而P6 Pro及PⅡ架构的440FX、440LX/BX以及820等芯片组都可以支持双CPU；高端的GX和NX芯片组更是可以支持更多的CPU。AMD 750主板使用的是Digital公司的EV6系统总线，也可以支持多CPU系统。EV6总线可以避免传统总线结构在使用多CPU系统时几颗CPU

同时占用总线带宽，从而使每颗CPU分配的带宽减少进而产生瓶颈的缺陷。采用EV6总线结构的主板同时使用多CPU工作时，可支持高达200MHz的总线频率，每颗CPU都能够独享带宽资源，不再受到CPU个数的限制，因而可提高整机性能。最近，威盛推出了Apollo Pro133A芯片组的增强版，也具有支持双CPU和大内存的特点。

3.安装、使用双CPU的注意事项

(1)安装Windows NT系统时需要两个CPU一起使用，这样才能正确辨认单双CPU。以前用单CPU安装的NT系统，在使用双CPU后需要重新安装NT系统，否则系统不会识别双CPU。

(2)Windows NT/2000中的CPU占用率是按2个CPU计算的，所以同样的CPU占用率，Windows 2000中的值大约是Windows 98中的一半，如Windows 2000中50%的CPU占用率几乎相当于Windows 98中的100%CPU占用率。

(3)要判断Windows 2000中应用程序是否利用了双CPU，可以打开Windows 2000中的任务管理器，来看两个CPU是否在同时工作（支持双CPU）还是在交替工作（不支持双CPU）。

(4)值得注意的是，构成双CPU的系统和前提条件是两个CPU的类型和频率必须一样（最好同批次），否则可能引起意想不到的后果。另外有的双CPU主板在只用单CPU时，另一个空的CPU插槽需装一块特殊的“终结卡”。

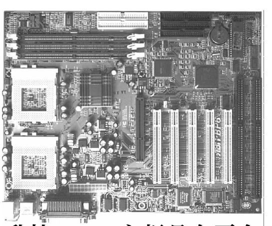
三、我想简单了解一下双CPU系统中操作系统是怎样分配CPU资源的？有什么程序可以调整CPU运行方式吗？

在双CPU电脑中（当然前提是操作系统必须支持SMP技术），操作系统会尽量平均地分配CPU处理任务，例如正在CPU 0上运算某程序，而有另一程序需要同时运行时，操作系统会将这个新程序的任务交给CPU 1完成，大大增强了电脑的多线程、多任务处理能力。但在软件播放DVD等一些特定情况下，让某个CPU只能执行一个或两个指定的程序以获取最佳效果也是一种行之有效的办法。

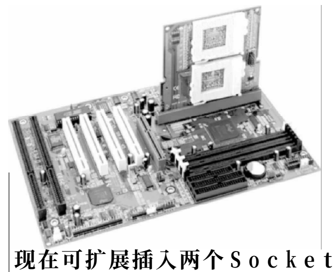
利用SMP Seesaw软件可以在Windows NT或Windows 2000操作系统下调整两个CPU的运算任务，例如让某个CPU只负责处理一个较复杂的程序，而新的任务交由另一CPU进行处理，因而可大大提高CPU效能。此软件可从微型计算机网站(http://www.microcomputer.com.cn)下载。

四、我想买一台使用双赛扬CPU的电脑，具体选用什么主板尚未确定(希望能支持100MHz外频以及UDMA/66功能)，此外，现在市场上支持双CPU主板的情况好吗？

答：现在支持双CPU的普通主板大多数都是采用BX芯片组的主板。如果主板不带SCSI卡价格在1500元左右，而集成了SCSI卡的主板价格一般在2000元以上。服务器或工作站用的专业双CPU主板采用GX或NX芯片，性能不俗，但价格也“不俗”，不是普通家庭用户所能承受的。有个别采用LX芯片组的双CPU主板，价格非常便宜（在千元以下）。如果不超频的话，也是很好的选择。此外，与K7配套的AMD 75X芯片组是支持双CPU的，不过目前市面上还没见到支持双K7的主板。当前普通双CPU主板主要有：微星MS-6321(使用最新的Apollo Pro 133A芯片组)、升技BP6、磐英EP-BXB-S、联想飞轮主板（单SLOT 1架构加双Socket 370转接卡)、艾葳DBD100、艾葳DS133R等，但在市场上都不多见。


升技BP6主板具有两个Socket 370插槽

此外再介绍一些支持双赛扬的转接卡。比如联想的魔幻转接卡比较有意思，它能在单Slot 1的主板上使用转接卡来支持两个Socket 370的CPU。但条件是一定要与联想主板配合使用才能实现双CPU的功能。此外，微星MS-6120主板附送了Socket 370的转接卡：MS-6905。微星的转接卡在卡上提供了66MHz和100MHz两种外频，以及1.8～2.6V的电压选择，可以在转接卡上实现超频并且支持Slot 1架构的CPU。它还有一个较特别的功能，就是能够在转接卡上设置跳线来支持双CPU的系统。


现在可扩展插入两个Socket 370架构的CPU

五、结束语

双CPU系统确实令人向往，但价格也确实不菲。首先操作系统必须支持双CPU（例如Windows 2000)。另外装机前你一定要想好你的工作是否需要同时运行几个大型软件？你常用的软件是否支持SMP技术？否则DIYer——“节约每分钱”的精神也无从体现了。NH



# 加　　油　　站

对于驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得:
1.到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)下载
2.购买配套光盘《PC应用2000》(第三辑)



栏目主持人: 黄　伟
hxyw@cniti.com

## 一、优化程序

| 文件名 | 大小 | 版本 | 日期 | 注释 |
|---|---|---|---|---|
| PSTRIP.EXE | 645KB | 2.65.02版 | 2000.3.27 | PowerStrip目前最优秀的显卡和显示器超频调试工具,适用于Win9x/NT/2000。 |

## 二、显卡驱动

| 文件名 | 大小 | 版本 | 日期 | 注释 |
|---|---|---|---|---|
| W2K502.ZIP | 899KB | 5.02 Alpha版 | 2000.3.26 | nVIDIA TNT/TNT2/GeForce 256显卡公板驱动程序,适用于Win2000。 |
| RAGEPRO.ZIP | 7.52MB | RageLTman加速版 | 2000.3.27 | ATI Rage Pro/Ⅱc/Rage LT Pro显卡驱动程序,适用于Win9x。此款加速版驱动程序是将多个版本的ATI Rage Pro公板驱动最优秀的部分合并而成的,拥有目前最好的性能和兼容性,在升级此款驱动之前先安装J5.11.1B20版驱动将会取得很好的效果! |
| S0102.EXE | 1.22MB | 1.02加速版 | 2000.3.27 | S3 Savage4显卡驱动程序,适用于Win9x。它包含8.03.11核心、PICD 1.00.18版和MeTaL 1.0.2.8版。 |
| PA3000PS.EXE | 962KB | 3.52版 | 2000.3.27 | AOpen(建基)PA3000PS显卡驱动程序,适用于Win2000。 |
| PA3000.EXE | 962KB | 3.52版 | 2000.3.27 | AOpen(建基)PA3000显卡驱动程序,适用于Win2000。 |
| PA3010.EXE | 962KB | 3.52版 | 2000.3.27 | AOpen(建基)PA3010显卡驱动程序,适用于Win2000。 |
| PA3030U.EXE | 962KB | 3.52版 | 2000.3.27 | AOpen(建基)PA3030U显卡驱动程序,适用于Win2000。 |
| PA3020.EXE | 962KB | 3.52版 | 2000.3.27 | AOpen(建基)PA3020显卡驱动程序,适用于Win2000。 |
| VBW2K.EXE | 1.50MB | 1.02.01 Beta版 | 2000.4.5 | 3dfx Voodoo Banshee显卡公板驱动程序,适用于Win2000。该版本加入了对全部Glide和OpenGL的支持,建议此显卡用户升级其驱动程序。 |
| NT2150318.EXE | 3.46MB | 2.15-0318多语言版 | 2000.4.5 | 3Dlabs Permedia3 Create!、Oxygen VX1、Oxygen GVX1、Oxygen GVX210和Oxygen VX1-16显卡驱动程序,适用于WinNT4。 |
| NT2150318.ZIP | 2.1MB | 2.15-0264b英文版 | 2000.4.5 | 3Dlabs Permedia3 Create!、Oxygen VX1、Oxygen GVX1、Oxygen GVX210和Oxygen VX1-16显卡驱动程序,适用于WinNT4。 |
| RS4101.EXE | 2.7MB | 1.01 beta Rob加速版 | 2000.4.9 | S3 Savage4显卡驱动程序,适用于Win9x。其驱动核心是8.09.02版,包括PICD 1.00.18版,MeTaL 1.0.2.8版,MiniGL 1.1.0.4版以及S3tweak 1.08b。 |
| W2K504.EXE | 3.0MB | 5.04.026微软认证版 | 2000.4.6 | Matrox Powerdisk(Millennium G400显卡驱动工具包)适用于Win2000。该程序通过微软认证,拥有最好的稳定性和安全性,但是此款驱动程序仅适用于Millennium G400显卡,不支持G400 MAX和G200。 |

## 三、主板驱动

| 文件名 | 大小 | 版本 | 日期 | 注释 |
|---|---|---|---|---|
| 5301082.EXE | 129KB | 1.08版 | 2000.4.1 | SiS(矽统)530VGA显示芯片驱动程序,适用于Win2000。它提供对DirectX7优化支持,并且获得Microsoft认证。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 530108WIN95.ZIP | 9.5MB | 1.08 版 | 2000.4.1 | SiS(矽统)530VGA 显示芯片驱动程序，适用于 Win95。它提供对 DirectX7 优化支持，并且获得 Microsoft 认证。 |
| 530108WIN98.ZIP | 9.6MB | 1.08 版 | 2000.4.1 | SiS(矽统)530VGA 显示芯片驱动程序，适用于 Win98。它提供对 DirectX7 优化支持，并且获得 Microsoft 认证。 |
| 530108-1.exe | 120KB | 1.08 版 | 2000.4.1 | SiS(矽统)530VGA 显示芯片驱动程序，适用于 WinNT 4.0。 |
| BETAATA.EXE | 3.8MB | 5.02 多语言版 | 2000.4.7 | Intel(英特尔)i810、820、840 芯片组最新 Ultra ATA Storage 驱动程序，适用于 Win9x/NT/2000。全新支持 Win2000，更新了 Windows98、 Windows 98 Second Edition(SE) 、Windows NT 4.0 和 Win2000 的相应功能，让你的系统充分发挥 ATA DMA/Ultra DMA 的技术。 |

## 四、BIOS 更新

| 文件名 | 大小 | 版本 | 日期 | 注释 |
|---|---|---|---|---|
| BX30200A.ZIP | 145KB | 2.00.01 版 | 2000.3.25 | TYAN Tsunami AT 主板 BIOS 更新程序，支持 100MHz 外频的 Coppermine CPU 以及 Win2000。 |
| BX32200A.ZIP | 147KB | 2.00.01 版 | 2000.3.25 | TYAN Tiger 100 主板 BIOS 更新程序，支持 100MHz 外频的 Coppermine CPU 以及 Win2000。 |
| DBL0308B.EXE | 187KB | | 2000.4.2 | Iwill(艾威)DBL100(产品号: 31350B)主板 BIOS 更新程序,修正了安装 Win2000 的问题。 |
| DBD0308B.EXE | 149KB | | 2000.4.2 | Iwill(艾威)DBD100(产品号: 31350B)主板 BIOS 更新程序，修正安装 Win2000 的问题。 |
| DBD0308A.EXE | 147KB | | 2000.4.2 | Iwill(艾威)DBD100(产品号: 31350A)主板 BIOS 更新程序，提供对 Win2000 的支持。 |
| DBS0308A.EXE | 186KB | | 2000.4.2 | Iwill(艾威)DBS100(产品号: 31330A)主板 BIOS 更新程序，提供对 Win2000 的支持。 |
| DBS0308B.EXE | 188KB | | 2000.4.2 | Iwill(艾威)DBS100(产品号: 31330B)主板 BIOS 更新程序，提供对 Win2000 的支持。 |
| DBL0308A.EXE | 185KB | | 2000.4.2 | Iwill(艾威)DBL100(产品号: 31350A)主板 BIOS 更新程序，提供对 Win2000 的支持。 |
| VDG0306.EXE | 193KB | | 2000.4.2 | Iwill(艾威)VD133Gold(产品号: 34230)主板 BIOS 更新程序，提供对 Win2000 的支持。 |
| S108.EXE | 33KB | 1.08 版 | 2000.4.4 | SiS(矽统)530VGA 显示芯片 BIOS 更新程序，升级时把这个可执行文件挂到系统中的 Autoexec.bat 里，就可以自动完成 BIOS 升级。 |
| A6195KMS.140 | 256KB | 1.4 版 | 2000.4.5 | MSI(微星)MS-6195(K7-Pro)主板 BIOS 更新程序。 |
| Aa38U13.EXE | 212KB | 2.05.13/2.05.13sb 版 | 2000.4.6 | ASUS(华硕)AGP-V3800 Ultra 显卡 BIOS Flash 程序，适用于 Win9x/NT4/2000，支持 Win2000 下刷新 BIOS，支持新的 EEPROM 39VF512 芯片。 |
| A68P04A.EXE | 214KB | 2.10.02.04a /2.10.02.04a sba 版 | 2000.4.6 | ASUS(华硕)AGP-V6800 Pure(DDR)显卡 BIOS Flash 程序，适用于 Win9x/NT4/2000。支持 Win2000 下刷新 BIOS，支持新的 EEPROM 39VF512 芯片。 |
| A66SG041.EXE | 214KB | 2.10.02.04 /2.10.02.04 sba 版 | 2000.4.6 | ASUS(华硕)AGP-V6600(SGRAM)显卡最新 BIOS Flash 程序，适用于 Win9x/NT4/2000。支持 Win2000 下的刷新 BIOS，支持新的 EEPROM 39VF512 芯片。 |
| A68D021.EXE | 215KB | 2.10.02.10.02/ 2.10.02.10.02 sba 版 | 2000.4.6 | ASUS(华硕)AGP-V6800(SGRAM)显卡 BIOS Flash 程序，适用于 Win9x/NT4/2000。支持 Win2000 下的刷新 BIOS，支持新的 EEPROM 39VF512 芯片。 |
| 6BX_F1A.ZIP | 163KB | F1a 版 | 2000.4.6 | Gigabyte(技嘉)GA-6BX 主板 BIOS 更新程序，提供对 Win2000 的支持。 |
| 5000108A.ZIP | 104KB | 1.08A 版 | 2000.4.6 | Atrend(中凌)ATC-5000 主板 BIOS 更新程序。 |
| 694X0328.BIN | 256KB | | 2000.4.6 | EPox(磐英)EP-6VBA2、3VCA、3VBA2 主板 BIOS 更新程序。 |
| A38C03.EXE | 187KB | 12.05.19.03 版 | 2000.4.7 | ASUS(华硕)AGP-V3800 Combat 显卡 BIOS 更新程序。 |
| P2B1012.ZIP | 148KB | 1012 版 | 2000.4.7 | ASUS(华硕)P2B 主板 BIOS 更新程序。 |
| P2B1012NH.ZIP | 146KB | 1012 版 | 2000.4.7 | ASUS(华硕)P2B(不包括 LM75/78 芯片)主板 BIOS 更新程序。 |
| P21012D9.ZIP | 146KB | 1012 版 | 2000.4.7 | ASUS(华硕)P2-99 主板 BIOS 更新程序。 |
| P2Z1012.ZIP | 148KB | 1012 版 | 2000.4.7 | ASUS(华硕)P2Z 主板 BIOS 更新程序。 |



教你刻光盘系列之四

# 人人都能掌握的刻录软件
## ——Nero-Burning Rom

文/图 牟 缜

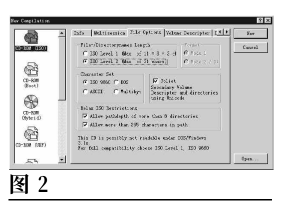
德国Ahead软件公司出品的Nero-Burning Rom 4.0(以下简称Nero)是一个比较好用的刻录软件(图1)。它可以完成光盘对拷、数据和音乐的混合刻录。同时它还具有比较特别的Bootable CD(可引导光盘)刻录和Hybird CD的刻录。



图1

现在，就它的基本功能进行介绍。

### 一、刻录数据光盘


图2

1.先将空白的CDR光盘放入刻录机，启动Nero。软件会首先扫描当前的SCSI/IDE总线设备(刻录机及光驱)，然后弹出“New Compilation”窗口。刻录数据光盘选择CD-ROM(ISO)，同时在右边的“Multisession”标签里选择“No Multisession”。继续选择“File Options”标签，在“File→Directorynames Length”里选择“ISO Level 2”，只有选了这一项，才能刻录中文长文件名(图2)。

2.现在单击“New Compilation”窗口右上角的“New”按钮，出现了Nero的工作主界面：由左、右两大部分组成——左边，是刻录文件窗口；右边，是文件浏览窗口。现在要做的是从右边的文件浏览窗口把要刻录的文件用鼠标直接拖到左边的刻录文件窗口去。当拖放完成后，可以在下方看到用蓝色指示条表示的所选文件的大小。

3.单击工具栏里的“Opens The Write-CD-Dialog”按钮，在弹出的Write CD窗口里选“Burn”标签，然后在Action区域里只选择“Write”，在下面选择刻录速度和拷贝份数。这一切都做完之后，按下右上角的“Write”，就开始刻录数据了。

### 二、刻录多区段数据光盘(Multisession)

多区段方式刻录的数据光盘允许我们随时向其中追加新的资料和数据，不至于浪费宝贵的CDR光盘空间，十分方便。具体步骤如下：

1.先将CDR光盘放入刻录机，启动Nero，软件会首先扫描当前的刻录机及光驱，然后弹出New Compilation窗口。选择CD-ROM(ISO)，这时在右边的“Multisession”标签里可以看到“Start Multisession”和“Contiune Multisession”。其中“Start Multisession”是表示刻录第一个区段，而“Contiune Multisession”则表示续刻的区段。

2.当把准备刻录Mutisession光盘的第一个区段(Session)的数据刻录到光盘时，就在Multisession设置标签里选“Singlesession”，其它步骤与上例中的操作完全一样，不再重复。

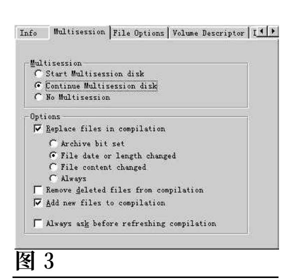


图3

3.如果准备刻录的光盘原先曾用多区段方式刻录过数据，那么就应该在“Multisession”设置标签里选“Continue Multisession”,才能将新数据续刻在原来的数据之后。当在“Multisession”标签中选择“Contiune Multisession”后，在下方的“Options”区域里的设置项将变成可设置状态。其中，当刻录时遇到同名文件，则可以使用的“Replace files on compilation”来解决，它一共有4种选择(图3)，分别介绍一下：

Archive bit set：Archive是一种文件属性，如果文件曾用BackUP之类的程序备份过，便取消Archive属性，直到文件被修改过才又设定Archive属性，所以这个属性是用来判断文件的新旧。如果选择

此项，那么只有在新文件的Archive属性设置了才会覆盖原来的旧文件。

File date or length changed:当文件保存日期或文件长度发生改变时，才用新文件来替换旧文件。

File content changed:选择这项时,Nero会逐字节来比较文件,若发现改变就会以新文件替换旧文件。

Always:无论文件是否有改变，一律用新文件替换。

其它的项目使用默认值就可以了。

4.设置好项目之后，单击右上角的"New"按钮，程序开始自动扫描光盘里以前刻过的区段，注意选择当前准备刻录的区段与前一区段关联即可。

5.完成上述设置后，依照上一例中的步骤，把文件拖放到刻录窗口，执行刻录操作，具体步骤就不再重复了。

## 三、刻录音乐CD

Nero 4.0已经可以支持CD音轨刻录了，但有时候还是需要先转成WAV文件。刻录音乐CD时，对于录音磁带，可以通过声卡的"Line In"接口输入并录为WAV文件；如果是从多张音乐CD中选歌，那也很方便，直接用AudioGrabber这样的抓音轨软件就可以得到WAV文件。

1.先将空白的CDR光盘放入刻录机，启动Nero，选择"Audio-CD"项目。在右侧的Audio标签里可以输入光盘的名字和歌者(演奏者)的姓名等资料。在"CDA Option"标签下则可以设置光驱的读取速度、刻录前是否在硬盘里做音轨的缓存的项目。接着选"Burn"标签，然后在Action区域里只选择"Write"，在下面选择刻录速度和拷贝份数。

2.单击右上角的"New"按钮，从右边的文件浏览窗口把要刻录的WAV文件(或音轨)用鼠标直接拖到左边的刻录文件窗口去(需要为源音乐CD取一个名字)。在左边窗口里选择一条音轨，按下"Play"按钮，可以预听。

3.单击工具栏里的"Opens The Write-CD-Dialog"按钮，在弹出的"Write CD"窗口里选"Burn"标签，然后在Action区域里只选择Write，在下面选择刻录速度和拷贝份数。这一切都做完之后，按下右上角的Write，就开始刻录音乐CD了。

## 四、光盘对拷

1.先将空白的CDR光盘和准备刻录的源光盘分别放入刻录机和光驱，启动Nero，选择"CD-Copy"。

2.在右边选择"Copy Options"标签，在光驱下拉列表中选择源光驱及其读取速度。在"Burn"标签的Action区域里只选择"Write"，然后选择刻录速度和拷贝份数。

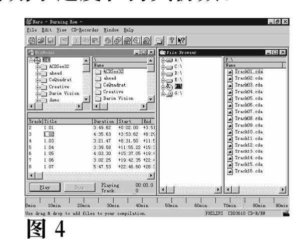
3.完成上述设置后，单击右上角的"Copy CD"，就可以开始对拷光盘了。

## 五、刻录数据与音轨同在的Mixed mode光盘

1.先将空白的CDR光盘放入刻录机，启动Nero，选择"Mixed mode CD"。

2.在"File Options"标签下，在"File-/Directorynames Length"里选择"ISO Level 2"以刻录中文长文件名；在"Character Set"标签里选"ISO 9660"。在"Burn"标签里的Action区域里只选择"Write"，在下面选择刻录速度和拷贝份数。

3.完成上述设置后，单击右上角的"New"按钮。把数据资料拖放到左上方的数据刻录窗口中，把音轨拖放到左下方的音乐刻录窗口里(图4)。


图4

4.单击工具栏里的"Opens The Write-CD-Dialog"按钮，在弹出的"Write CD"窗口里选"Burn"标签，然后在Action区域里只选择"Write"，在下面选择刻录速度和拷贝份数。这一切都做完之后，按下右上角的"Write"，就开始刻录Mixed mode光盘了。

## 六、用映像文件刻录光盘

如果先将光盘的内容制作成映像文件，然后再把映像文件刻录成光盘的话，就可以大大降低刻录失败的危险，虽然代价是要花比较多的时间，但是有的时候这是值得的。操作步骤如下：

1. 启动Nero，在New Compilation窗口里选择CD-ROM(ISO)，在菜单栏里执行"CD-Recorder→Choose Recorder"命令，接着选"Image Recorder"，并按"OK"确认。

2.在Nero主工作界面的工具栏里，单击最左边的"Creates a New Compilation"按钮，选择"CD-ROM(ISO)"后，按右上角的"New"按钮确认。然后将要制作成映像文件的文件用鼠标直接拖到左边的刻录文件窗口去。

3.单击工具栏里的"Opens The Write-CD-Dialog"按钮，在弹出的"Write CD"窗口里选"Burn"标签，然后在Action区域里只选择"Write"，设置完后按下右上角的"Write"，就开始制作映像文件了。

4.下面准备将映像文件刻录成光盘。

5.在Nero主界面的工具栏里，单击最左边的"Creates a New Compilation"按钮，在菜栏执行"File→Burn Image"命令，找到并打开刚才做好的那个映像文件。在随后出现的"Wite CD"窗口里，单击右上角的"Write"按钮，就开始用映像文件刻录光盘了。NH






# 刻录光盘必杀技

文/Snake76

如今光盘刻录机已经成为电脑不可缺少的外部辅助存储器，其数据载体刻录光盘由于容量大，在电脑数据交换中担当重要的角色。对于有光盘刻录经验的朋友来说，也许有这样的经历即并不是每一次光盘刻录都能成功。刻录是否成功不仅仅与刻录机的性能有关，一些刻录的经验和技巧可以帮你顺利的完成刻录任务，降低光盘的损耗。本文就讲一讲刻录光盘的方法让你立刻成为刻录高手。

## 一、光盘的选择

市面上常见的普通CD-R光盘基本都是由基片、刻录介质、保护膜和反射介质几部分构成，尺寸有12英寸、8英寸、5英寸和2英寸等多种规格，常见的是5英寸光盘。光盘的容量从300MB~1GB不等，5英寸光盘容量通常为650MB。光盘从特性结构来看分为只读型(CD-ROM)和可读写型(CD-RAM)，而可读写型又分为形变型(CD-R)与相变型、磁光型(CD-RW)。

●只读型(CD-ROM)，只能读出信息，不能加载写入，但可以应用于小型个人电脑，属于普及型产品，其构成简单，成本低，容量高达650MB，属性见表1。

●可读写光盘(CD-ROM)，这类光盘除具备CD-ROM的优点外最大的特点即是可写入信息，属性见表2。

## 二、光盘文件类型

光盘文件类型的作用与我们所熟悉的FAT16/FAT32等硬盘文件类型的作用基本是一样的，目前刻录CD-R时最常见的几种光盘文件类型是：ISO-9660(由国际标准化组织于1985年颁布)，是目前惟一通用的光盘文件系统，任何类型的计算机以及所有的刻录软件都提供对它的支持。因此，如果想让刻录好的光盘能被所有的CD-ROM驱动器都顺利读取的话，那就最好使用ISO-9660或与其兼容的文件系统；其他的文件系统只能在CD-R或CD-RW上读取，限制了光盘的通用性。ISO-9660目前有Level 1和Level 2两个标准。Level 1与DOS兼容，文件名采用传统的8.3格式，而且所有的字符只能是26个大写英文字母、10个阿拉伯数字及下划线。Level 2则在Leve 1的基础上加以改进，允许使用长文件名，但不支持DOS。

Joliet:微软公司自行定义的光盘文件系统，也是对ISO-9660文件系统的一种扩展。它支持Windows 9x/NT和DOS，在Windows 9x/NT下文件名可显示64个字符，可以使用中文。

Romeo:著名的Adaptec公司自行定义的文件系统，支持Windows9x/NT，文件名最多可有128个字符，也支持中文，但不支持DOS。

UDF:UDF是统一光盘格式(Universal Disc Format)的缩写。它采用标准的包写入技术(Packet Writing)将CD-R当做硬盘来用，用户可以在光盘上修改和删除文件。其基本原理是进行刻录时先将数据打包，并在内存中临时建立一个特殊的文件目录表，同时接管系统对光盘的访问。

## 三、光盘刻录方式

制作不同类型的光盘时采用的刻录方式也不尽相同，目前较常用的刻录方式有以下几种。

整盘刻录(Disc At Once，也就是通常所说的DAO模式)：这种写入模式主要用于光盘的复制，一次完成整张光盘的刻录。特点是能使复制出来的光盘与源盘一模一样。DAO写入方式可以轻松完成对于音乐CD、混合或特殊类型CD-ROM数据光盘的复制，且可以确保数据结构与间隙长度都完全相同，但是它对数据传送的稳定性和驱动器的性能有较高的要求。

轨道刻录(Track At Once，即TAO模式)：以轨为单位的刻录方式。它支持向一个区段分多次写入若干轨的数据，主要应用于制作音乐光盘或混合、特殊类型的光盘。

表1

| 名称 | 基片材料 | 记录介质 | 反射介质 | 读出方式 | 读写特性 | 其它 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CD-ROM | 聚碳酯树脂纤维厚度0.8mm，直径120mm | 即基片本身凹为1，平为0， | 真空镀膜镀上一层0.01μm铝膜或铜、金膜 | 以1.5mw~2mw左右功率的激光扫描 | 只读不能写，因为其记录介质不是活性可逆记录介质 | CD-ROM非读面如无碟漆或保护膜，时间长了银膜会氧化脱落，一般能保存十年以上。金碟至少保存100年 |

表2

| 名称 | | 基本原理 | 基片材料 | 记录介质 | 反射介质 | 读出方式 | 写入方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 写入一次CD-R(形变型) | | 利用激光在记录膜上形成小孔(凹坑)或气泡来表示0与1。属于破坏性写入 | 聚甲基-丙烯酸甲脂(PMMA)是一种耐热有机材料，厚度1mm | 碲(Te)合金薄膜厚度0.035um | 铝膜<br>银膜<br>金膜 | 激光沿光道扫描凹坑为1，凹坑为0，激光功率1.5～2mw，此时不会引起介质的形变 | 激光能量集中在照射区使之加热达到熔点，保护膜与记录膜蒸发，留下一个凹坑，则写入了1，0则不用照射，激光功率约为20mw |
| CD-RW(可重擦写型) | 相变型 | 利用晶相结构——(结晶状态可逆性变化)，在结晶粒子受激光照射时，直径变大，从而折射率增加，以表示1，未受照射的粒子区域表示0 | PMMA厚度1mm | 碲(Te)氧化物中渗入5%的锗(Ge)，厚度0.05μm～0.12μm | 铝膜<br>银膜 | <2mw的光束扫描光盘，折射率大的区域表示1，折射率小的区域表示0。 | 约20mw的光束照射记录介质使照射区的粒子直径增大，由于照射时间短，粒子不能复原，从而引起结晶状态的变化 |
| | 磁光型 | 利用热磁效应和磁光效应写入、读出。在激光照射介质时，其自旋排列因热振而被打乱，在此时加以磁场，重新磁化；以正向或反向磁化表示0、1。 | PMMA厚度1mm | 稀土类——铁族系非晶态磁性合金，如：TbFe、GdTbFe厚度0.1μm | 铝膜<br>银膜 | <2mw的激光束扫描光道，由磁光效应——反射光的振动方向与记录介质的磁化方向有关，和反射光偏振面角度来辨别0和1 | 20～30mw的激光照射介质，使之产生磁质的热振打乱，磁化强度下降，此时加以外加反向磁场使一定区域磁化翻转。写入时利用了热磁效应记录信息。 |

即转即刻(On The Fly，即OTF模式)：一种很常用的刻录方式，在早期，由于计算机运算速度无法满足要求，所以只能在刻录前将数据预先转换成使用ISO-9660格式的Image File(映像文件)，然后再进行刻录；目前的电脑处理速度已经可以进行实时转换，这种将数据自动实时转换成ISO-9660格式然后进行烧录的方式就叫即转即刻或飞速刻录。

区段刻录(Session At Once，即SAO模式)：这种写入模式一次只刻录一个区段而非整张光盘，余下的光盘空间下次可以继续使用；常用于多区段CD-ROM的制作，其优点是适合于制作合辑类型的光盘。但每次刻录新区段时都要占用约13MB左右的光盘空间用于存储该区段的结构以及上一区段的联接信息，并为建立下个区段作好准备。因此区段过多会浪费较多的光盘空间。

## 四、光盘刻录技巧

刻录CD-R光盘不像存盘那样简单！刻录光盘之前需要做一些相应的措施，它能有效地提高刻录质量。

1.防止“缓存器欠载”

缓存器欠载是导致刻盘失败的典型原因。我们知道，CD-R刻录机都带有一个缓存器，用以作为将数据写入光盘前的暂存区。如果因为某种原因，数据流进入缓存器的速度低于离开缓存器的速度，就会发生欠载运行，使得刻录机发生短暂的无数据可刻的现象，从而导致坏盘的产生。要避免这个问题，尽可能保证刻录数据流稳定快速传输并且不被打断。

2.使用优质CD-R盘片

3.刻录前整理硬盘

刻录的数据在CD-R盘上呈连续螺旋轨道分布。扇区不仅要自始至终对首尾相连，并且ISO9660格式也要求文件在CD-R盘上必须是无间断的单内容扇区序列。然而，由于未经整理的磁盘文件大多呈零散状态分布，硬盘在读取数据时，不管速度有多快，读写头都不得不在零散的文件之间不停的交换，极有可能造成不必要的延误而导致废盘的产生。硬盘整理可以降低电脑传输数据时因文件碎片而造成系统死机发生的几率，因此建议每次刻录光盘之前作一次硬盘碎片整理，虽然Win98自带有硬盘整理工具，但是其速度十分慢，如果你的硬盘比较大那么化在硬盘整理上的时间比刻录光盘还长，你可以到《微型计算机》网站下载硬盘整理工具。所以，进行硬盘整理是成功刻录重要的一步。

4.刻录时不执行任何程序

这些程序包括屏幕保护程序和内存驻留程序(比如某些杀毒程序和即时翻译类的程序)，而且还包括其它后台运行的程序以及游戏等等。这些程序都有可能在数据流从硬盘转移到记录机中光盘上与刻录软件争夺有限的系统资源，从而影响数据流的正常传输而引发缓存器欠载等问题。

5.注意散热

散热不良也是导致刻坏盘的一个重要原因。尤其是在炎热的夏季，这个问题就更为突出。如果你的电脑上是采用K6-2或PⅡ、PⅢ这样发热量较大的CPU、就更应该注意散热问题了。 NH




# 集线器与交换机知识速查

集线器与交换机对网络而言是非常重要的，特别是工作站的数量较多时，就必须用它们来连接工作站与服务器。但现在还有许多人不能正确区分集线器与交换机，如果你需要补一下这方面的知识，请看下文。

文/图 网 虫雨 昆

## 一、集线器介绍

集线器也就是我们平常说的HUB。它是一种将独立的计算机集中连接在一起的网络硬件设备，是从同轴电缆网络使用的中继器演变而来。因此其工作原理与中继器相同，都是工作在OSI七层模型的物理层，并在网络传输中将衰减信号进行整形放大，然后再将信号转发到所有端口。集线器可将一个网段上的所有网络信息流传送到其它集线器连接的所有网段上，这样一来就扩展了局域网段的长度。但是由于集线器连接的所有网段都处于同一个域中，所以很容易发生冲突，因此所有节点都是通过CSMA/CD（载波侦听多路访问/冲突检测）方式共享信道的。由于采用了CSMA/CD工作方式，各节点对信道会产生争用，如果产生冲突，将停止传送数据。而根据以太网规范规定，冲突信号必须在传输512bit数据的时间段内传回到发送端口，这样便有了5-4-3规则的限制。由此限制了以太网集线器的级联层数，级联是为了扩大端口的数量，10Mbps集线器只能级联4层。

还有一种扩大集线器连接端口数量的方式---堆叠。多个集线器通过堆叠端口进行相互连接，每个堆叠栈中的集线器逻辑上被看作一台集线器，使扩充端口更加方便。对于智能型集线器而言，每个堆叠栈中只需要有一台主集线器即可实现对所有集线器的管理，从而减少了网络建设的投资。实际上采用级联方式相当于串联，它可以把不同速度集线器互相连接，不过其传输速度将以最慢的集线器速度为准。而堆叠方式相当于并联，它提高了集线器内部的总带宽，同时我们称只有集线器连接的网络为共享式网络。

随着网络应用对网络带宽的需求越来越大，以太网的步伐越来越快。1995年3月，IEEE802.3u规范正式公布，它代表着快速以太网时代的来临。由于100Mbps网络的传输速度是10Mbps网络的10倍，在100Mbps网络中传输512bit数据的时间只有10Mbps网络中的十分之一。因此，100Mbps集线器的级联个数受到了更大的限制。就目前而言市场上多是Ⅱ类集线器，即它只可以级联两台集线器，而且长度不能超过5米，计算机到集线器的距离为100米，所以100Mbps共享式网络的最大直径为205米。由此可见，堆叠对于100Mbps网络显得更为重要。因而现在大多数100Mbps集线器都是可堆叠的。早期的100Mbps集线器是单速的，它们只能工作在100Mbps下。随着技术的发展，出现了10/100Mbps双速集线器，它可以根据所连接网卡的速率不同使其端口工作在10Mbps或100Mbps速率下，并在集线器内部将端口分为10Mbps网段和100Mbps网段两部分。由于它们的传输速率不同，10Mbps端口和100Mbps端口之间是无法直接进行通信的。为了解决这个问题，又出现了内置交换模块的双速集线器。通过交换模块让10Mbps和100Mbps端口之间可以互相交换数据。在堆叠栈中，从集线器可以共享主集线器的交换模块，只要主集线器带有交换功能，其它从集线器都可以实现10Mbps和100Mbps端口之间的相互通信，也可以通过具有网管功能的主集线器实现对整个堆叠栈的管理。

现在市场上的集线器有多种分类方法。根据可堆叠性分为独立型集线器和堆叠集线器；根据智能情况分为非智能型集线器和智能型集线器（智能型集线器也就是可网管集线器）；根据传输速率则可分为10Mbps、100Mbps、10\100Mbps自适应集线器和千兆集线器等。独立型集线器是我们最常见的，也是价格最低廉的，一般以10Mbps产品为主。这种集线器能够非常方便地组建一个小型局域网。只要正确地安装设置网卡，就可以通过双绞线将计算机连接到集线器上，再不需要对集线器进行任何设置就能够很简单地组建一个局域网，从而实现资源共享。很多10Mbps集线器还带有细缆(BNC)或粗缆(AUI)接口，这样可以方便地与细缆或粗缆网络进行连接，在无需更换原有网络设备和破坏原有网络结构的基础上，实现从同轴电缆网络向双绞线网络的平滑过渡。由于同轴电缆的传输距离比双绞线远，在两台集线器距离比较远的情况下，就通过同轴电缆进行连接。

## 二、交换机介绍

交换机又称为交换式集线器，英文名称为Switch。交换机工作在OSI七层模型的数据链路层，与共享式集线器的最大区别是，交换机只将收到的数据包根据目的地址转

发到相应的端口,并不像集线器那样转发到所有端口。而且交换机可以在同一时刻与多个端口之间相互通信,因此没有共享式网络连接的冲突域直径和级联个数的限制。当共享式网络中连接的计算机数量过多时,由于共同争用一个信道,会产生大量的冲突,造成网络效率下降。如果采用交换机就可以有效地隔离冲突域,解决上述问题。因为交换机可以记录每一个端口所连接计算机的网卡号(即物理地址),当有信号进入时,它会读出发送信息计算机的地址(即发送信息的计算机网卡号)和接收信息计算机的地址(欲送达计算机的网卡号),并记住发送信息的计算机网卡号在哪个端口,然后搜寻记录表中是否有要送达的网卡号。如果没有,就只好以广播的方式发给其它所有的端口,再由其它端口广播出去。等下次这台计算机网卡发送信息到交换机时,就可以记录它在哪个端口。当然如果有该网卡的记录,交换机直接就把信息送到那个端口,这样就减少了信号在网络上发生碰撞。

目前在市场上最常见的交换机是10/100Mbps自适应交换机,10Mbps的交换机已经很少了。10/100Mbps自适应交换机采用了自动协商(Auto Negotiation)技术,它可以与端口所连接的设备进行自动协商,使端口工作于最高的速率,如100Mbps全双工、100Mbps半双工,10Mbps全双工或10Mbps半双工。交换机的级联方法与集线器相同,只是在100Mbps速率下两台交换机用双绞线级联的距离可以达到100米,而且没有共享式网络中5-4-3规则的限制。交换机级联的个数没有限制,但在实际使用中推荐不要超过7层,级联层数太多会影响网络的性能,并对有些应用程序产生不良的影响。交换机的堆叠实现起来比集线器要复杂,因为交换机在背板的速率可以达到几Gbps,以满足多端口之间同时传送数据,所以交换机的堆叠端口的速率也需要达到数Gbps。交换机的堆叠可以使从交换机共享主交换机的管理功能,方便对交换机的设置。

在新的以太网技术不断推出下,交换机的发展也非常快。为了适应不同用户的需求,很多交换机采用了模块化设计,用户可以根据不同的需要安装不同的模块,使网络的组建和扩展更具灵活性。为了延长网络的连接距离,可以根据需要选择不同端口数的光纤模块,100Base-FX多模光纤在全双工方式下传输距离可达2千米,极大地扩展了局域网的连接距离。为了提高与服务器或其他交换机的连接速度,可以选用千兆模块。目前1000Base-SX的最大传输距离为550米,1000Base-LX采用单模光纤的最大传输距离为5千米。当你想提高一台交换机的端口数量时,端口密度很大的双绞线端口模块便成了首选。有些交换机可供选择的模块还包括ATM、ISDN等。还有的交换机只有千兆端口,其很高的背板带宽可作为中心交换机连接多台具有千兆端口的交换机或服务器。第三层交换机也就是最近大家经常看内置路由功能的交换机,它可以实现局域网内部的路由转发工作,而不需要再经过外部的专用路由器,交换机的转发速度要远高于路由器。在划分有VLAN(虚拟局域网)和子网的网络中可以大大提高网络的效率。除了第三层交换外,还出现了第四层,甚至第七层交换,由于这些技术都是由各厂家自行开发的,还没有形成统一的标准,这里就不再详细介绍了。

从上面的介绍我们可以总结为:集线器功能只是一个多端口的转发器,无论由哪个端口传进来的讯号,都会整形、再生放大地向其它所有端口广播出去。并且集线器上的所有端口争用一个共享信道的带宽,因此随着网络节点数量的增加,数据传输量的增大,每节点的可用带宽将随之减少。在传输过程中是按照CSMA/CD自动检测碰撞的能力,当碰撞发生时,立即发出阻塞信号通知所有端口。

交换机则相当于多端口桥,它为用户提供的是独占的、点对点的连接,数据包只被发送到目的端口,而不会向所有端口发送。这样就减少了信号在网络发生碰撞。而且交换机上的所有端口均有独享的信道带宽,以保证每个端口上数据的快速有效传输。

现在还有许多带智能的集线器和交换机,也就是说它们不仅具有集线器或交换机的功能,而且更重要的是它们还具有网管功能,即可通过网络管理软件来管理集线器或交换机。

## 三、级联和堆叠

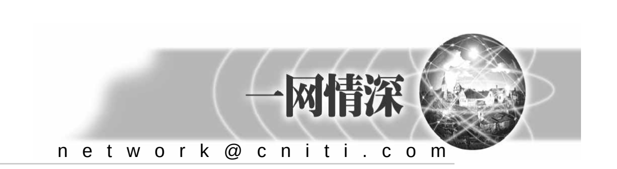
采用级联方式可将多台集线器进行连接,这样就扩展了端口数目。虽然各厂家在集线器上的级联(Uplink)端口是不一样的,但是不同厂商的集线器是可以互相级联的。下面举例介绍级联的方法。联想的LH-2008集线器是与第8个RJ-45端口共用级联端口;而D-Link的DSH-16集线器是与第1个RJ-45端口共用级联端口(图1);Intel的330T集线器则是在RJ-45端口1旁有个按钮,这个按钮允许端口1以MDI或MDI-X的模式操作,平常端口1与其它端口一样都是MDI-X模式,当按下该按钮后端口1就是MDI模式,则表示端口1变成了级联端口(图2)。我们只要将一条直通的双绞线一端插入一台集线器的级联端口,另一端插入另外一台集线器的普通端口,即可实现两台集线器的级联。如果集线器上没有级联端口,就需要使用级联线进行连接。级联线的做法是一端按照标准线序制作,另一端就将八根芯线中的1与3、2与6



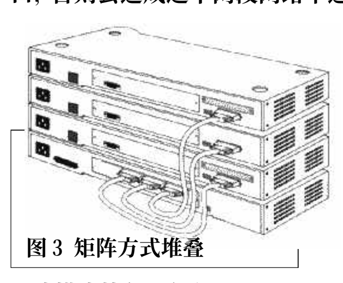
图1 D-Link的DSH-16集线器级联端口



图2 Intel集线器的级联端口



进行对调，不过现在没有级联端口的集线器已经很少了。还应该说明的是当双绞线一端插入集线器的级联端口后，与级联端口共用的RJ-45端口就不能再连接到计算机端口，否则会造成这个网段网络不通。


图3 矩阵方式堆叠

同样各厂家的堆叠方式也不尽相同，并且许多产品如果不是同一型号是不能堆叠的。D-Link的DES-3624交换机采用的是矩阵方式堆叠，在一台主交换机上加上一块模块就有三个堆叠口，可以分别连接三台从交换机（图3）。而朗讯的Cajun P330交换机采用菊花链式堆叠，每台交换机上只有两个堆叠口，一个IN，一个OUT，第一台的OUT连接第二台的IN，第二台的OUT连接第三台的IN，如此向下连接（图4）。


图4 菊花链式堆叠

## 四、主流产品介绍

### 1.10Mbps集线器

D-Link的DE-809TC是10M集线器（图5），支持即插即用的功能有利于用户安装。并且这个集线器还有细缆口（BNC），便于连接不同介质的网段。再加上与RJ-45端口共用的级联端口，可以用直通的双绞线方便地级联到其它的集线器或交换机上。表1中列举了市场上主流的10M集线器。当你联网的主要目的是为了实现文件和打印共享时，如几个人或十几个人的小型办公环境或网吧，就可以选择价格最为低廉的10Mbps集线器。该类集线器适用于中小型网络环境。



图5 D-Link的DE-809TC 10M集线器

表1 10M集线器产品对照表

| 厂家产品 | 联想 LH-2008E | D-Link DE-809TC | 3Com 3C16405 |
|---|---|---|---|
| 速率 | 10Mbps | 10Mbps | 10Mbps |
| 端口总数 | 9个 | 9个 | 12个 |
| 端口类型 | 8×RJ-45，1×BNC | 8×RJ-45，1×BNC | 12×RJ-45 |
| 是否有级联端口 | 有 | 没有 | 有 |
| 是否可堆叠 | 不可堆叠 | 不可堆叠 | 可以堆叠 |
| 是否可网管 | 不可网管 | 不可网管 | 可以网管 |

### 2.10/100M自适应集线器

联想的LH-2016集线器提供了16个10/100M自适应的RJ-45端口，并且利用与第16个RJ-45端口共用的级联端口，可以方便地级联到其它的集线器或交换机上。在LH-2016背面有2个堆叠口“In”和“Out”，利用这两个堆叠口可最多堆叠6台集线器，最大可用端口数达到96个。并且内部拥有两个独立网段——10Mbps网段和100Mbps网段，在内置两口10/100M交换模块下，使得内部的10Mbps网段和100Mbps网段之间能够相互通信，而且每个端口均能自动适应10Mbps或100Mbps的工作速度。同时在面板上所提供的LED指示灯，可以方便地显示出电源、碰撞、利用率和每端口连接的速率、连接、活动及隔离的状态（图6）。当集线器接收到过多的碰撞时会自动隔离各端口，这样就避免了网络冲突现象。该集线器还具有过滤干扰信息、存储转发数据信息和学习计算机端口地址的功能，并且有4096个MAC地址表用来记录所学习的计算机端口地址。表2列举的仅是市场上常见的10M/100M自适应集线器。在一个网络中既有原先10Mbps网卡连接的工作站，又有100Mbps网卡连接的工作站，在不需要日常维护网络设备的环境下，就可以选择这类集线器。

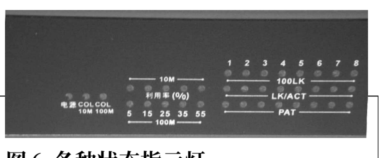


图6 各种状态指示灯

### 3.10/100M自适应交换机

现代网络设计中，建设一个交换型以太网可以明显提高整个网络的应用性能，为此今年各大网络厂商提出了“把交换延伸至桌面”的口号。因此交换机将逐渐取代集线器而成为用户构造网络时的首选。我们现在以市场上相近端口数的各种主流品牌交换机为例，向各位读者介绍它们的特点，如表3所示。从表上我们可以看出它们之间的差异。在速率上它们都是10/100M自适应的，在端口总数上各个厂商略有不同。当你的交换机拥有扩展插槽时，能让你在网络中更具有灵活的扩展性。背板带宽当然是越宽越好，它将为您的交换机在高负荷下提供高速交换。MAC地址也是越大越好，它可以学习更多的计算机网卡物理地址，从而更快地交换数据信息。随着交换机的增多，许多交换机都支持SNMP（简单网络管理协议）和RMON（远程监控）等功能，让你在友好的界面下更方便地管理你的交换机。另外现在许多交换机还提供VLAN（虚拟局域网）的划分，而且VLAN作为一种有效的网管手段，已经得到了越来越广泛的应用，它的功能相当于将一台交换机分为了多台交换机，能隔离广播

表2 10/100M集线器产品对照表

| 厂家产品 | 联想 LH-2016 | D-Link DFE-916DX | 3Com 3C16610 | INTEL EE220TX-12 | Accton EH3016A-SW |
|---|---|---|---|---|---|
| 速率 | 10/100Mbps 自适应 | 10/100Mbps 自适应 | 10/100Mbps 自适应 | 10/100Mbps 自适应 | 10/100Mbps 自适应 |
| 端口总数 | 16个 | 16个 | 12个 | 12个 | 16个 |
| 端口类型 | 16×RJ-45 | 16×RJ-4 | 12×RJ-4 | 12×RJ-4 | 16×RJ-4 |
| 扩展槽 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 是否有内置交换模块 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 |
| 是否有级联端口 | 有 | 有 | 有 | 有 | 有 |
| 是否可堆叠 | 可堆叠 | 可以堆叠 | 可以堆叠 | 可以堆叠 | 可以堆叠 |
| 堆叠个数 | 6个 | 5个 | 8个 | 8个 | 6个 |
| 是否可网管 | 不可网管 | 不可网管 | 可以网管 | 可以网管 | 可以网管 |

域，提高网络的安全性。VLAN的划分有多种方法，最初的VLAN划分是基于端口（Port Based），大部分厂商的交换机都遵循这一标准，较新的VLAN划分标准不但能实现基于端口的VLAN划分，而且还支持基于MAC地址和IP地址的VLAN划分。由于各个厂商提出了不同的标准，所以用不同标准划分VLAN在功能上有很大差别，比如有些产品遵循CGMP（Cisco Group Management Protocol），而Intel 与3COM遵循IEEE802.1q标准（这是为形成VLAN而制定的标准）。

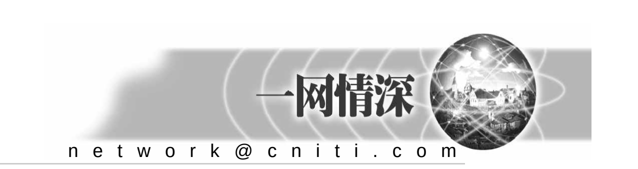
在交换机上还有许多的参数，如联想的LS-5625智能型10/100M自适应以太网交换机，不仅支持上面所说的各项功能，还支持IEEE802.1p标准（这是针对多媒体应用而制定的信息流等级制传输标准）和Internet工作组管理协议（IGMP）。该管理协议可对交换机多址联播信息流进行监视，并自动调整交换机的配置，以减轻网络上的多址联播信息流负担，从而加大网络的总流量。该协议还支持端口干路（Port Trunking）、端口镜像（Port Mirroring）和IEEE802.1d生成树（Spanning Tree）。对端口干路的支持相当于将多个端口在物理上连接，使之当做一个端口来使用，这可提高两台交换机连接的带宽，并可做备份，这样，即使有某个端口出现故障也不会影响连接。端口镜像用于进行数据流量和故障的检测，也就是将一个端口作为另一个端口的镜像，此端口可接受到所有发往另一端口的数据，用于对另一端口的监视分析。生成树的作用是当设备间形成冗余的数据传输通路时，同时避免数据传输环路的形成。

还有像Intel 550T/F交换机支持第三层交换，传统的交换机是工作在OSI七层模型中第二层（数据链路层）的网络设备。当一个C类子网内的64个IP地址分满时，需要用路由器来连接两个子网。由于内部路由器的存在，以及交换机与路由器在通信带宽上的相差大约三个数量级，所以使得整个网络的瓶颈一定出现在路由器上，第三层交换就是针对这一瓶颈提出了一个综合性的解决方案。

其他交换机的参数，由于篇幅限制，就不在这里一一讲述了。在多台集线器组成的网络中，当大家感到网络速度下降，并且集线器上的碰撞指示灯闪烁非常频繁时，那么此网络需要升级了。升级的最简单办法就是增加一台交换机，将其作为网络的中心，这样可改善网络性能。现在随着交换机价格不断下降，交换到桌面已成为不少用户的首选。在网络访问非常频繁，网络流量非常大的环境中，全部使用交换机是最好的选择。关于多媒体的解决方案中在选购交换机时应注意以下几点：背板带宽、端口线速率和包转率。当然背板带宽是越宽越好，它将为您的交换机在高负荷下提供高速交换；端口线速率是每端口每秒能吞多少数据包，理论值为148800；包转率为每台交换机每秒转发数据包的数量，理论极值为端口数148800。还有对于比较大型的网络，可以使用具有第三层交换功能的模块化的交换机作为中心交换机，通过千兆模块与部门交换机相连接，并且需要划分VLAN对网络进行分组。选择好合适的网络产品可得到最佳的性能价格比，充分发挥网络的效能。NH

表3 10/100M交换机产品对照表

| 厂家产品型号 | 联想 LS-5625 | D-LINK DES-3224 | 3COM 3C39024 | INTEL ES510T | CISCO WS-C3524-XL | BAY 450-24T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 工作速率 | 10/100Mbps 自适应 | 10/100Mbps 自适应 | 10/100Mbps 自适应 | 10/100Mbps 自适应 | 10/100Mbps 自适应 | 10/100Mbps 自适应 |
| 端口总数 | 24个 | 24 | 25 | 24 | 26 | 24 |
| 扩展插槽 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 支持光纤端口（100Base-FX） | 支持 | 不支持 | 不支持 | 支持 | 不支持 | 支持 |
| 是否支持千兆以太网 | 支持 | 不支持 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 是否支持VLAN | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 是否支持Port Trunking | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 | 支持 |
| 背板带宽 | 4Gbps | 5Gbps | 4Gbps | 2.1Gbps | 10Gbps | 2.5Gbps |
| MAC地址(1K=1024) | 12K | 8k | 16k | 8k | 1k | 12K |
| 是否可网管 | 可以网管 | 可以网管 | 可以网管 | 可以网管 | 可以网管 | 可以网管 |






# Novell服务器磁盘镜像和双工的实现方法

文/图 王 群

服务器是网络的核心，大多数中小规模的网络用户一般使用较高性能的PC机作为服务器，而这些服务器本身就不具备网络所必须的可管理性、可靠性和可扩展性，所以一旦出现故障将很可能引起整个系统的崩溃，使大量数据丢失，给用户造成很大的损失。NetWare所提供的磁盘镜像和双工技术是Novell服务器常用的两种系统容错和备份方案，它非常适合于低端PC级服务器，投资很少，但收效极好。磁盘镜像和双工技术各有其特点，读者可视具体需要来选用。

## 一、磁盘镜像和双工的工作特点

### 1.磁盘镜像的工作特点

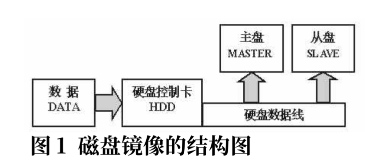



图1 磁盘镜像的结构图

磁盘镜像是指将两个硬盘接在同一个硬盘控制卡上，用一个硬盘控制卡来管理两个硬盘，当用户向服务器写入数据时，将同时写入两个硬盘，这样一旦一个硬盘损坏，便可从另一个硬盘上获得数据，维持了网络的正常运行（图1）。

### 2.磁盘双工的工作特点

磁盘双工是指在同一个网络服务器中安装两套硬盘及其控制设备，当对服务器进行操作时，其结果将存放到两个硬盘中，如果其中的一个硬盘出现故障，另一个硬盘将维持网络的正常运行（图2）。和磁盘镜像一样，磁盘双工也是一种行之有效、且能优化网络系统的既经济，又安全、方便的方法。

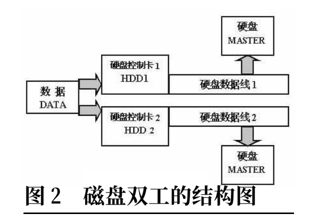



图2 磁盘双工的结构图

### 3.磁盘镜像和双工的性能比较

磁盘镜像是在一个硬盘控制卡上接两个硬盘，一个为主盘（Master），另一个为镜像盘（从盘，Slave），工作时主盘先接受信息，然后再将信息复制到镜像盘上，随后再对两个硬盘的信息进行写后读验证。工作中主盘一旦出故障，由于镜像盘上有备份就不会产生数据丢失。

磁盘双工通常是将包括控制卡、硬盘、接口电缆等全都配置为双份，服务器在工作时数据将通过不同的通道同时写入两个不同的硬盘，如果一套硬盘或其控制设备出现故障，另一套将不受任何影响，并能接管文件服务器的工作。因此，磁盘双工的效率要比磁盘镜像高，因为磁盘双工使用两整套独立的硬件设备，数据相对分离。所以一般在能够实现磁盘双工的服务器上优先使用磁盘双工技术而不使用磁盘镜像，但对服务器来说，磁盘双工的硬件要求（主要是硬盘控制卡）比磁盘镜像要求高，即主板上必须要有两个硬盘控制卡（IDE1和IDE2）。不过从486开始，几乎所有的PC机都能满足此要求。

## 二、磁盘镜像的实现过程

以下具体操作是在操作系统为Netware 3.12，服务器是PⅡ350，并且主、从硬盘都为Seagate 4.3GB IDE接口下进行的。

### 1.磁盘镜像的硬件设置

■首先是添加新硬盘。服务器中原有的一个硬盘为主盘（Master），新添加的硬盘为服务器的从盘（Slave），从盘最好与主盘为同一厂家生产的同容量硬盘。如果两个硬盘容量不相同时，应保障两个硬盘非DOS分区的大小相同，否则会出现“Size Mismatch”的出错信息。因此，为减少烦琐的操作和避免不必要的错误，笔者建议使用容量相同的两个硬盘，而且两块硬盘的DOS分区和非DOS分区的大小应完全相同。

■接着安装并设置新硬盘。在进行磁盘镜像操作时，服务器第二硬盘的设置和安装与普通PC机安装第二个硬盘的方法和注意事项基本相同。先将新增加的硬盘设置为从盘Slave，因服务器中原有的一个硬盘已经设置成了主盘Master，所以不必再对其进行硬件跳线的设置。设置完成后，将从盘安装在机箱的硬盘支架上，再按要求将从盘接到连接主盘的同一条电缆线上。一条电缆线上一般有两个IDE或两个以上的SCSI硬盘接头（图3），建

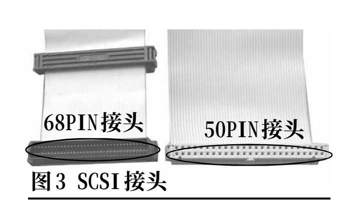
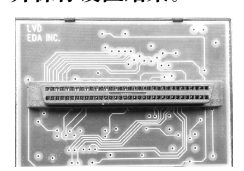
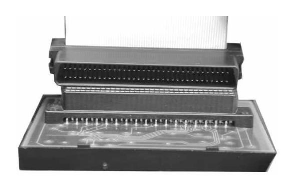


图3 SCSI接头

议将主盘接在最靠近硬盘控制卡的一个接头上，而从盘接在紧靠主盘的接头上。IDE接口硬盘的连接方法大家一般比较熟悉，但如果安装的是SCSI接口的硬盘，应该在接头旁都有一个终端电阻（图4），当接头接入硬盘时，必须将旁边的终端电阻去掉，最后不管接几个硬盘，SCSI电缆线端一定要接上终端电阻，而IDE接口的硬盘就没有这些麻烦事。当硬盘设置完成并安装好后，打开主机电源，进入CMOS状态，在Standard CMOS Setup选项中，设置两个硬盘的主从关系 将C盘设置为Master，D盘设置为Slave，并保存设置结果。



图4 终端电阻

■然后对新添加的硬盘进行分区并格式化。用FDISK命令对从盘进行分区时，请注意从盘的分区应和主盘相同，即从盘的DOS分区和非DOS分区的大小应和主盘一样。当对从盘分区结束后，便可用FORMAT D:/S/V命令对从盘的DOS分区进行格式化。注意 一定要将从盘格式化成可启动的系统盘（/s），这样当主盘损坏后，才可以用从盘启动服务器，并担负服务器的工作任务。

■最后复制所需的文件。当从盘分区并格式化后，便可将主盘C：上的所有文件和目录全部原样复制到从盘D：上。可用命令XCOPY C:*.* D:/S完成（/S参数是指C盘下根目录和子目录都拷贝到D盘）。如果使用大家熟悉的克隆软件（ghost），以上的操作将更为方便。

### 2.服务器上软件的设置

■先创建Netware Partition。此操作的目的是将Free Space（非DOS分区）转换为服务器可以使用的Netware partition。可在服务器上加载Install程序：Load install，出现“Installation Options”的主菜单，选择“Disk Options”下的“ Partition Tables”选项，将出现如下所示的“Available Disk Drives”清单：

*Device #0 (5d001) Seagate 7345-IDE

Device #1 (5d010) Seagate 7345-IDE

其中Device #0为主盘，不必进行设置。当选择Device #1后，再选择窗口中的“Create Netware Partition”选项，将出现“Partition Information”的有关信息，按ESC键并选择“YES”进行确定，此时，从盘的Free Space则转换为Netware partition，即第二台硬盘的非DOS分区已变成了可被网络操作系统使用的Netware partition了。

■再进行磁盘镜像Mirroring。紧接上一步的操作，在Install应用程序窗口中，选择“Disk Options”下的“Mirroring”选项，将显示如下未镜像的信息：

Not Mirrored: Non Mirrored Partition [24BD034A] #1

Not Mirrored: Non Mirrored Partition [24BD034B] #3

按回车后，会显示“Mirrored Netware Partition”的信息：

In Sync- Netware Partition # 3 on Device # 1

这表示第一个硬盘#1已完成了“In Sync”的操作，按“INS”键出现“Available Partitions”的窗口，显示类似如下的信息：

Netware Partition #1 on Device # 0

再按回车键后，又出现“Mirrored Netware Partitions”的窗口，显示类似如下的信息：

In Sync- Netware Partition #1 On Device # 0

In Sync- Netware Partition #3 On Device # 1

按“INS”键后，出现“Partition Mirroring Status”的信息窗口：

Partition Logical Partition [24BD034A] # 1

表示磁盘镜像已完成。

### 3.镜像磁盘的应用

服务器运行中，当主盘发生物理故障或主盘中的数据损坏后无法恢复时，可以将镜像盘（从盘）改为主盘，以独立的一个盘来使用，具体办法为：折掉原来的主盘，将从盘跳线后设置为单一的“主盘C：”，在进行CMOS相关参数的设置后启动服务器，运行Install程序，取消原来从盘的“Mirrored”，将其变为“Not Mirrored”状态，之后这台服务器就可以使用镜像磁盘进行工作了。

## 三、磁盘双工的实现过程

### 1.硬件部分的安装和设置

■首先主板应具有两个SCSI或IDE接口的硬盘控制卡。目前486以上的机器中，一般主板的硬盘控制卡都直接做在主板上，并且主板上的CMOS芯片也应能支持对两个硬盘控制卡进行有关工作状态参数的设置。

■接着安装硬盘。为了减少安装中的麻烦或防止出错，建议服务器中的两个硬盘为同一厂家生产的同容量硬盘，否则，必须将两个硬盘网络分区的大小Netware






Partition Size调整到完全一样。硬盘不管是IDE接口还是SCSI接口，在安装时，每一个硬盘必须用自己单独的数据线接到相对应的硬盘控制卡上。

■然后对硬盘进行格式化，这一步与磁盘镜像中的相同。

■最后是对两个硬盘控制卡的设置。先在CMOS中把两个硬盘均设置成主盘Master，接着把两块硬盘控制卡的中断值IRQ、I/O地址和DMA通道设置成不相同的，比如可设置为：IRQ1=11，IRQ2=12；I/O1=330，I/O2=334；DMA1=5，DMA2=6。

### 2.软件的安装和设置

磁盘双工时的软件操作可分为两步：

■先加载两次硬盘控制卡驱动程序。在服务器中安装了两块硬盘控制卡后，必须在服务器上加载两次硬盘控制卡的驱动程序。如果两个硬盘相同，则只需将这个驱动程序在STARTUP.NCF中加载两次，并保证每个硬盘控制卡的PORT、INT、DMA的值不相同。磁盘双工后STARTUP.NCF文件的相关内容如下：

```
Load C:\SERVER.312\ISADISK.DSK port=330 int=A dma=5
Load C:\SERVER.312\ISADISK.DSK port=334 int=B dma=6
```

应注意的是当两个硬盘不同时，应分别加载对应的驱动程序。

■进行Mirroring操作。因磁盘双工时Mirroring的操作过程与磁盘镜像时的操作完全相同，故有关Mirroring的具体操作步骤请参照磁盘镜像部分。

### 3.磁盘双工的应用

因为被进行双工的两个硬盘都设置成为主盘Master，分别连接在不同的数据线上。所以，当原来的硬盘失效后，另一块硬盘便自动接替服务器的工作，不需要进行任何人为的干预。

## 四、结束语

网络上的数据是非常重要的，当服务器中仅有一个硬盘时，一旦硬盘损坏或发生不可恢复的物理故障，其数据将很难恢复。所以给服务器进行磁盘镜像或双工是非常有必要的。事实也证明，用购买一块硬盘的经济支出作为对整个网络数据的保护，这个“保险”是应该买的。NH

# 全面认识 USB 技术(二)

在第8期的文章中我们已经谈到了关于USB的总线拓扑、USB的“分时复用”和电源管理等方面的内容。本文将继续为大家介绍USB总线的数据传输模式、USB数据包的格式，以及USB外设的组成与结构等内容，相信对大家全面认识USB技术一定会有帮助。

■ 文/图 civet

## 一、USB数据包的格式

在USB系统中，有四种形式的数据包——标记数据包(Token Packets)、DATA数据包(DATA Packets)、帧开始数据包(SOF Packets)和握手数据包(Handshake Packets)。

1.标记数据包由PID、ADDR、ENDP和CRC5四个字段组成(图1)。它因为PID字段的不同而分为输入类型(IN)、输出类型(OUT)和设置类型(SETUP)三种。标记数据包处于每一次USB传输的DATA数据包前面，以指明这次USB操作的类型(PID字段标记)、操作的对象(在ADDR和ENDP字段中指明)等信息。5bit的CRC校验位用来确保标记数据包的正确性。

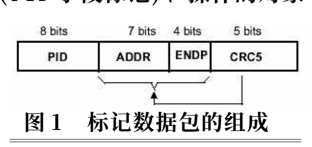


图1 标记数据包的组成

2.我们已经指出，USB主机会每隔1ms在USB总线上产生一个SOF的USB帧同步信号，SOF数据包包含了这个脉冲序列的实际内容(图2)，它由SOF格式的PID字段、帧数量字段和5bit的CRC校验码组成。主机利用SOF数据包来同步数据的传送和接收。

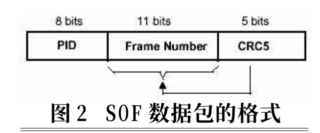


图2 SOF数据包的格式

3.用于传输真正数据的DATA数据包(图3)，因为PID的不同可以分为DATA0和DATA1两种。DATA0为偶数据包，DATA1为奇数据包。DATA数据包的奇偶性分类易于数据的双流水处理，而用于控制传输的DATA数据包总是以DATA0来传送数据。

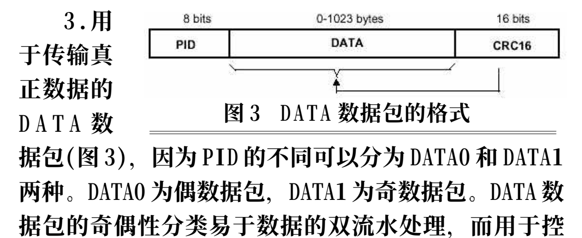


图3 DATA数据包的格式

4.握手数据包仅仅包含一个PID字段(图4)，ACK形式的PID表明此次USB传输没有发生错误，数据已经成功的传输；而NAK形式的握手数据包则向主机表明此次USB传输因为CRC校验错误或别的原因而失败了，从而使得主机可以进行数据的重新传输；STALL形式的回应向主机报告外设此刻正处于挂起状态而无法完成数据的传输。

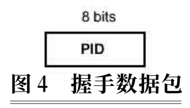


图4 握手数据包

需要指出的是，每个数据包的结束都会有两个bit宽的EOP字段作为数据包结束的标志(图5)，EOP在差模信号中表现为D+和D-都处于“0”状态。对于高速USB外设而言，这个脉冲宽度在160~175ns之间，而低速设备则在1.25~1.50μs之间。无论其后是否有其它的数据包，USB线缆都会在EOP字段后紧跟1bit的总线空闲位。USB主机或外设利用EOP来判断一个数据包的结束。

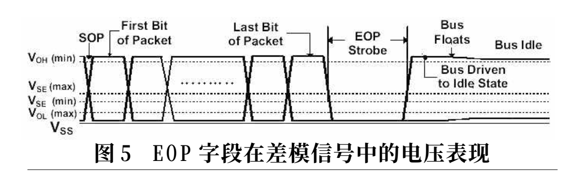


图5 EOP字段在差模信号中的电压表现

## 二、USB总线的数据传输模式

在前面我们已经提到，每一个USB信道对应着一个特定的USB传输模式，根据不同的需要，USB外设可以为USB信道指定不同的USB传输模式。USB总线支持四种数据传输模式：

1.控制传输模式(图6)，控制传输用于在外设初次连接时对器件进行配置；对外设的状态进行

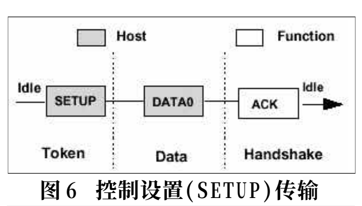


图6 控制设置(SETUP)传输




实时检测；对控制命令的传送等；也可以在器件配置完成后被客户软件用于其它目的。Endpoint 0信道只可以采用控制传送的方式。

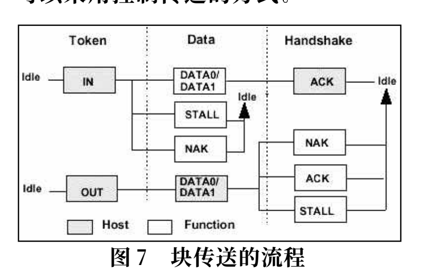



图7　块传送的流程

2．块传送模式(图7)，块传送用于进行批量的、非实时的数据传输。如一台USB扫描仪即可采用块传送的模式，以保证数据连续地、在硬件层次上的实时纠错地传送。采用块传送方式的信道所占用的USB带宽，在实时带宽分配中具有最高的优先级。

3．同步传输模式(图8)，同步传输适用于那些要求数据连续地、实时地、以固定的数据传输率产生、传送并消耗的场合，如数字录像机等。为保证数据传输的实时性，同步传输不进行数据错误的重试，也不在硬件层次上回应一个握手数据包，这样有可能使数据流中存在数据错误的隐患。为保证在同步传输数据流中致命错误的几率小到可以容忍的程度，而数据传输的延迟又不会对外设的性能造成太大的影响，厂商必须为使用同步传输的信道选择一个合适的带宽(即必须在速度和品质之间做出权衡)。

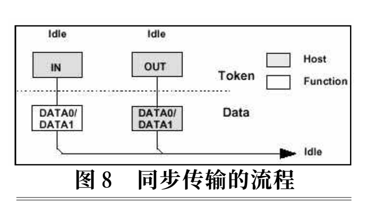



图8　同步传输的流程

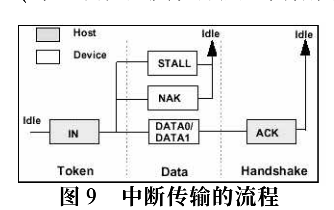



图9　中断传输的流程

4．中断传输模式(图9)，对于那些小批量的、点式、非连续的数据传输应用的场合，如用于人机交互的鼠标、键盘、游戏杆等，中断传输的方式是最适合的。

## 三、USB外设的组成与结构

本文无意详细论述USB外设(本部分所说的USB外设如无特别说明均指USB功能器件)的设计细节，而只想介绍USB功能器件的一般组成，以此来帮助读者了解USB外设的基本软硬件构成，以便了解USB外设的工作过程和原理。

组成外设的传感器件和DSP因为外设的具体应用各异而有所不同。如对于一台CMOS数字摄像机(如Creative的WebCam)，它的CMOS光电耦合器及其DSP部分并不因为使用什么样的接口方式而有所改变(如早期的电脑眼皆采用ECP的并口增强模式来进行图像数据的传输，而现在几乎都是USB接口)。因而本文的重点是阐述USB外设接口的部分，即USB Device Microcontroller(USB器件微控制器)。图10表明了一个USB外设总线接口的详细组成框图。

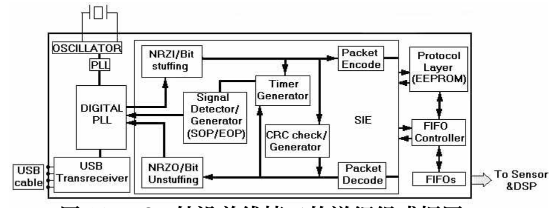



图10　USB外设总线接口的详细组成框图

USB总线是以差模驱动的方式来进行数据传输的，但在数据包发送之前，USB协议规定必须使用NRZI的编码方式来对数据进行编码。当然，在USB外设中，用于解码的器件对外设来说也是必不可少的。NRZI的编码协议其实很简单，它采用的是逢“1”保持，逢“0”跳变的原则(图11)，而NRZI的解码则采用相反的操作。

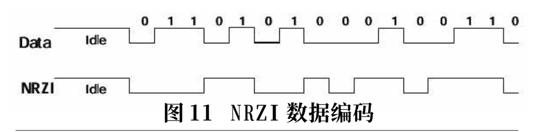



图11　NRZI数据编码

为保证数据流中有足够的信号变化，USB协议规定了Bit stuffing(加填充位)的原则，即如果信号流中连续出现六位以上的数据“1”，则每隔六位，必须插入一个“0”，然后才进入NRZI编码。图12是一串原始数据及其加填充位后和NRZI编码后的数据格式对比。

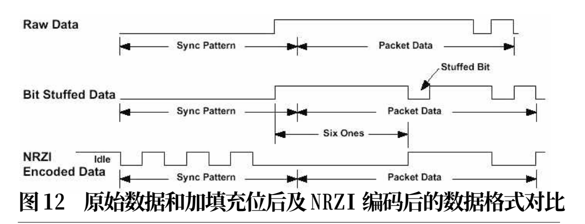



图12　原始数据和加填充位后及NRZI编码后的数据格式对比

SIE(Serial interface Engine)是USB外设最重要的硬件组成部分之一，它主要由四部分组成：

1．硬件上用来完成NRZI编/解码和加/去填充位操作的，NRZI/Bit Buffing和NRZO/Bit Unstuffing的部分；

2．硬件上产生数据的CRC校验码并对数据包进行CRC校验的CRC check & Generator部分；

3．用来将并行数据转化成USB串行数据的并/串转换部分(Packet Encode)，将主机发送的USB数据包转化成






可以识别的并行数据的串/并转换部分(Packet Decode);

4.检测和产生SOP(即每个数据包的同步字段)和EOP信号的部分。

USB外设使用一片ROM来存储关于该外设工作的一些重要信息，这被称为USB的协议层(Protocol Layer)，它不仅存储了诸如厂家识别号、该外设所属的类型(是HUB还是Function，是低速还是高速设备)、电源管理等常规信息，更重要的是还存储了外设的设备类型、器件配置信息、功能部件的描述、接口信息等，其存储方式都采用特征字(Descriptors)的方式。USB主机通过在外设的协议层和主机之间建立Endpoint 0信道、采用控制传输的方式对这些信息进行存取。特征字采用USB协议所规定的结构和代码排列(关于特征字的详细信息请参阅USB协议标准)。厂家也可以在该ROM的剩余空间中存储特定的程序或信息，以帮助外设完成特定的工作。协议层是一台USB外设能够被主机正确识别和配置，并正常工作的前提。可以说，协议层是一台USB外设的固件(Firmware)中心。

我们知道，数据采样率因采样精度和使用的不同场合而不同，如对于音频应用，就可以采用22.05kHz或44.1kHz的采样率，而这个时钟并不和USB标准时钟对应。因而在实际应用中，为保证采集到的数据无丢失地打包和传送，必须在SIE和数据采集部件(对诸如音箱或打印机等外设则为数据消耗部件)之间设立FIFOs，以便对数据进行缓存。对于采用块传送和同步传送的外设而言，FIFOs的作用显得尤为重要。例如一台采用同步传输的USB数字摄像机(现在市场上有很多这种类型的产品)，我们假设它的CCD为400 × 300像素，那么为保证数据正确地压缩、传输和接收，直到以后的解压缩及处理，在动态采集中，FIFOs至少要存储一帧图像，即要求FIFOs有400 × 300=12KB的容量。

在USB外设中，用于实现和USB线缆无缝连接的USB传输接收部分(Transreceiver)是必不可少的，它不仅要在电气和物理层面上实现和USB线缆的连接，而且要完成对数据包的差模驱动或分离的操作。

以上我们简述了USB外设接口的硬件组成，那么在完成USB数据传输的过程中，这些硬件又是如何配合工作并和位于主机的软硬件交互，以完成数据传输的呢?

前面已经提到，USB总线采用总线列举的方法来标记和管理外设所处的状态，当一台USB外设初次连接到USB系统中后，通过8个步骤来完成它的初始化:

1.USB外设所连接的HUB(ROOT HUB或扩展HUB)检测到所连接的USB外设并自动通知主机，以及它的端口状态的变化，这时外设还处于禁止(Disabled)状态;

2.主机通过对HUB的查询以确认外设的连接;

3.现在，主机已经知道有一台新的USB外设连接到了USB系统中，然后，它激活(Enabled)这个HUB的端口，并向HUB发送一个复位(Reset)该端口的命令;

4.HUB将复位信号保持10ms，为连接到该端口的外设提供100mA的总线电流，这时该外设处于Powered状态，它的所有寄存器被清空并指向默认的地址;

5.在外设分配到唯一的USB地址以前，他的默认信道均使用主机的默认地址。然后主机通过读取外设协议层的特征字来了解该外设的默认信道所使用的实际的最大数据有效载荷宽度(即外设在特征字中所定义的在DATA0数据包中数据字段的长度)。

6.主机分配一个唯一的USB地址给该外设，并使它处于Addressed状态;

7.主机开始使用Endpoint 0信道读取外设ROM中所存储的器件配置特征字，这可能会花去几帧的时间;

8.基于器件配置特征字，主机为该外设指定一个配置值，这时，外设即处于配置(Configured)状态了，它所有的端点(Endpoint)这时也处于配置值所描述的状态。从外设的角度来看，这时该外设已处于准备使用的状态。

在一台外设能被使用之前，它必须被配置。“配置”即主机根据外设的配置特征字来定义器件的配置寄存器，以便规定外设的所有Endpoint的工作环境。如某信道所采用的数据传输方式，该外设所属的器件“基类(Class)”、“派生类(SubClass)”和C++等，从而通过基于主机的USB系统软件或客户软件对外设进行控制。

当一台USB外设配置好以后，即会进入到挂起(Suspend)状态，直到它开始被使用。

必须指出的是，一台USB外设一旦配置好，它的每一个特定的信道只能使用一种数据传输方式。Endpoint 0信道只能采用控制传送的方式，主机通过Endpoint 0来传送标准的USB命令，完成诸如读取器件配置特征字、控制外设对数据的采集、处理和传送等任务，并可以通过Endpoint 0来检测和改变外设所处的状态(如对外设的远端唤醒、挂起和恢复等)。

对于一台采用同步传输的数字摄像机来说，数据传输的过程如下:

1.应用软件(CSW)在内存中开辟数据缓冲区，并通过标准USB命令字向外设发出数据请求(IRPs);

2.主机USB系统软件通过对该IRPs的翻译形成Token数据包发送到外设，这时主机进入等待状态;

3.外设对数据包进行NRZI解码和Bit Unstuffing操作及CRC校验，确认后接收主机PID字段中所包含的命令并开始采集数据。

4.采集到的并行数据首先进入FIFOs，并通过并/串转换部件形成串行脉冲;




# 探访MP3播放器的核心——EP7209芯片

我们生活在数字化信息时代，电脑的普及和因特网的扩展，使人们能在瞬间驶上信息高速公路纵横世界。用电脑来播放MP3音乐，对电脑爱好者来说一定不会陌生。使用MP3随身听来播放MP3音乐还是近两年的事，它以其优良的音乐品质和方便小巧的外形，赢得了大家的好感。但对MP3随身听之中的核心，功能强劲的单芯片——EP7209，大家可能就不太熟悉了。要想了解有关EP7209的功能和知识吗？相信本文会给大家一个满意的答案。

文/图 颜重光

## 一、小巧的MP3随身听

MP3随身听是一种便携式CD品质的MP3音乐播放机，它完全不同于机电混合型的CD机、随身听、Disc Man和能播放MP3的VCD机，它是一个全电子化的产品。MP3随身听是用片上系统内置的微处理器来读取快闪存储器内的数据信息，经MPEG Layer3解码，再经数模转换来达到声音的还原，因而没有机械播放装置，所以也就不存在抗振动的问题，绝不会因振动而暂停播放；它采用大容量的快闪存储器(Flash)储存经过压缩的音乐数据，所以信息量特别大，而且容易更新。因此不需要时常添置录音磁带和CD唱片，它的音源可以从因特网上按需下载，

---

5.根据器件配置寄存器的要求对数据进行符合条件的分割，配置数据包的PID字段等以形成原始数据包。

6.通过CRC校验产生器对每一个数据包生成CRC校验码字段，SOP & EOP信号产生器为该数据包加入同步字段头和数据包结束符；

7.数据包的NRZI编码和Bit Stuffing操作；

8.使用收发器(Transreceiver)将数据流驱动到USB线缆上。

9.主机控制器将USB数据转化成为普通的“纯”图像数据送到数据缓冲区以进行数据的进一步处理；如果是控制传输、块传输或中断传输方式，在数据被成功传送后，主机还会向外设发送ACK的握手数据包作为回应。

图13简单描绘了非同步数据传输的请求和传送过程(在同步传输中没有Handshake部分)。

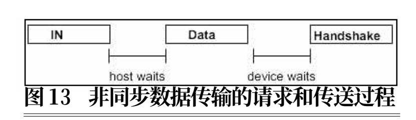



图13 非同步数据传输的请求和传送过程

## 四、结束语

至此，我们已从几个方面较详细地介绍了USB系统的软硬件构成及USB的数据传输协议。USB可以说是开辟了计算机外设接口的新纪元。它把人们从繁杂的连线、不同的接口标准和恼人的中断冲突中解放出来；使“PnP”和“热插拔”这样的特性不再只是口号；它大大扩展了计算机可连接的外设数目；它的智能电源管理有效地降低了手持电脑的电源损耗……USB正在成为市场的热点，越来越多的外设生产厂家将自己的产品转向USB接口。而USB 2.0协议的推出，无疑对USB技术的发展起到了推波助澜的作用。

在如鼠标、键盘、手写板或是游戏杆等人机交互的应用场合；如扫描仪、数码相机、移动存贮设备、数字摄像机等数据输入应用场合，USB无疑是替代传统串/并口的最佳接口方式，它们使得USB的优点得到了充分发挥。但对诸如视频或音频输出这样的场合，USB也真的适用吗？我们知道，像Sound Blaster Live! 这样的声卡正是因为它在硬件上实现了波表合成和EAX环境音效等高级特性，才使我们在几乎小于1%的资源占用率下就能听到“天籁之音”，同时又能在美仑美奂的3D环境中飚车。然而USB也并非万能，例如我们看到在市场上热卖的“USB音箱”号称可以“省掉一块声卡！”。但由于USB接口并不对数据进行任何处理，因而数据处理的任务完全交给了CPU和软件，从而这种音箱造成了惊人的资源占用率，且从声音的表现上看也与声卡有着天壤之别。所以说，USB并不是“包治百病”的。NH




# 探访MP3播放器的核心
## ——EP7209芯片

我们生活在数字化信息时代，电脑的普及和因特网的扩展，使人们能在瞬间驶上信息高速公路纵横世界。用电脑来播放MP3音乐，对电脑爱好者来说一定不会陌生。使用MP3随身听来播放MP3音乐还是近两年的事，它以其优良的音乐品质和方便小巧的外形，赢得了大家的好感。但对MP3随身听之中的核心，功能强劲的单芯片——EP7209，大家可能就不太熟悉了。要想了解有关EP7209的功能和知识吗？相信本文会给大家一个满意的答案。

文/图 颜重光

## 一、小巧的MP3随身听

MP3随身听是一种便携式CD品质的MP3音乐播放机，它完全不同于机电混合型的CD机、随身听、Disc Man和能播放MP3的VCD机，它是一个全电子化的产品。MP3随身听是用片上系统内置的微处理器来读取快闪存储器内的数据信息，经MPEG Layer3解码，再经数模转换来达到声音的还原，因而没有机械播放装置，所以也就不存在抗振动的问题，绝不会因振动而暂停播放；它采用大容量的快闪存储器(Flash)储存经过压缩的音乐数据，所以信息量特别大，而且容易更新。因此不需要时常添置录音磁带和CD唱片，它的音源可以从因特网上按需下载，

---

5.根据器件配置寄存器的要求对数据进行符合条件的分割，配置数据包的PID字段等以形成原始数据包。

6.通过CRC校验产生器对每一个数据包生成CRC校验码字段，SOP & EOP信号产生器为该数据包加入同步字段头和数据包结束符；

7.数据包的NRZI编码和Bit Stuffing操作；

8.使用收发器(Transreceiver)将数据流驱动到USB线缆上。

9.主机控制器将USB数据转化成为普通的“纯”图像数据送到数据缓冲区以进行数据的进一步处理；如果是控制传输、块传输或中断传输方式，在数据被成功传送后，主机还会向外设发送ACK的握手数据包作为回应。

图13简单描绘了非同步数据传输的请求和传送过程(在同步传输中没有Handshake部分)。

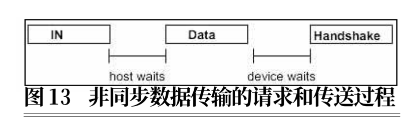
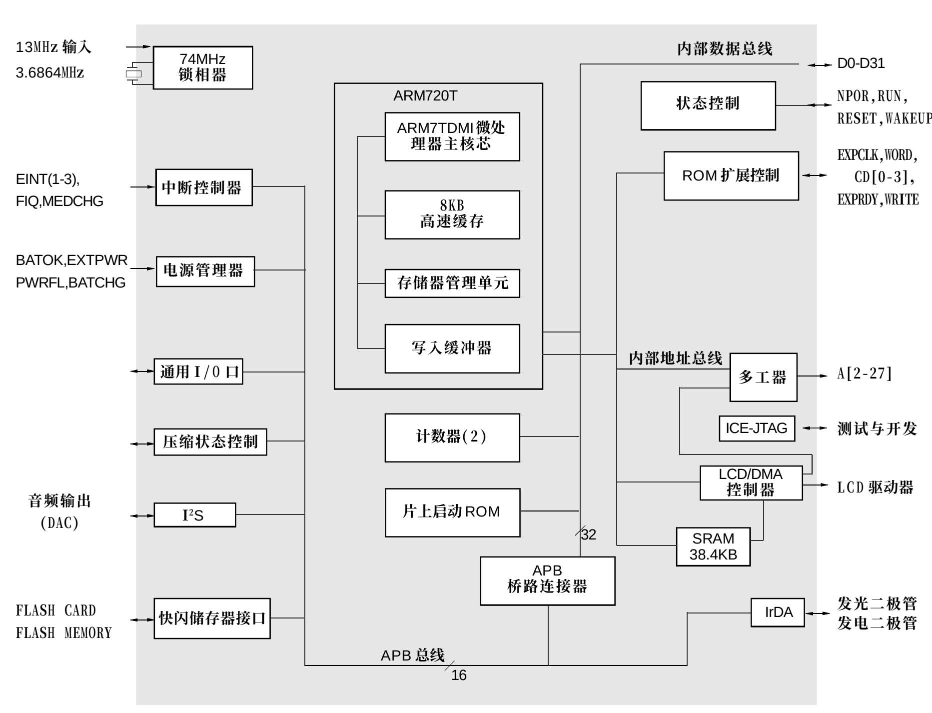



图13　非同步数据传输的请求和传送过程

## 四、结束语

至此，我们已从几个方面较详细地介绍了USB系统的软硬件构成及USB的数据传输协议。USB可以说是开辟了计算机外设接口的新纪元。它把人们从繁杂的连线、不同的接口标准和恼人的中断冲突中解放出来；使“PnP”和“热插拔”这样的特性不再只是口号；它大大扩展了计算机可连接的外设数目；它的智能电源管理有效地降低了手持电脑的电源损耗……USB正在成为市场的热点，越来越多的外设生产厂家将自己的产品转向USB接口。而USB 2.0协议的推出，无疑对USB技术的发展起到了推波助澜的作用。

在如鼠标、键盘、手写板或是游戏杆等人机交互的应用场合；如扫描仪、数码相机、移动存贮设备、数字摄像机等数据输入应用场合，USB无疑是替代传统串/并口的最佳接口方式，它们使得USB的优点得到了充分发挥。但对诸如视频或音频输出这样的场合，USB也真的适用吗？我们知道，像Sound Blaster Live！这样的声卡正是因为它在硬件上实现了波表合成和EAX环境音效等高级特性，才使我们在几乎小于1%的资源占用率下就能听到“天籁之音”，同时又能在美仑美奂的3D环境中飚车。然而USB也并非万能，例如我们看到在市场上热卖的“USB音箱”号称可以“省掉一块声卡！”。但由于USB接口并不对数据进行任何处理，因而数据处理的任务完全交给了CPU和软件，从而这种音箱造成了惊人的资源占用率，且从声音的表现上看也与声卡有着天壤之别。所以说，USB并不是“包治百病”的。NH




EP7209片上系统的内部架构图

这就保证了可经常更新而无需任何费用；它的音质可与CD媲美；它采用超大规模集成电路和超低功耗省电模式，不仅体积轻巧，而且是一个十分节省能源和金钱的高性能产品。

MP3随身听的外形和体积如同一个香烟盒，随机配套提供一根与电脑（PC）连接的专用电缆，可以从电脑的打印机并口获取MP3的音乐；一副高品质的立体声耳机，可以享受CD级的音乐；两张光盘，一张包括从网上下载MP3的应用软件，一张是录有MP3音乐的软件，可分别用以试机和试听；一节4号AA电池，可以为MP3随身听提供4~8小时的工作能源。

## 二、MP3和Ms Audio

MP3随身听使用由MP3音乐格式压缩的音乐文件，MP3是MPEG Layer3的缩写，将常规的波形文件（WAV）存为MP3格式，可以得到12:1的高压缩比，大大提高了MP3随身听上快闪存储器的功效。MP3音乐文件在因特网上大量流传，因而可凭个人的喜爱在网上随意下载录存，以备享用。Ms Audio将以高于MP3一倍的压缩比随Windows 2000更快地流行。Ms Audio的压缩比高达24:1，音质略胜于MP3，更接近CD的品质。由于压缩比提高一倍，相当于将价格昂贵的快闪存储器成本减少一半，因此是厂商和买家皆大欢喜的事。日本正在拟定类似于Ms Audio高压缩比的AAC音乐格式，但我们更希望拥有我们自己知识产权的高压缩比音乐格式早日诞生。

## 三、功能强劲的EP7209

MP3随身听之所以具有如此先进的功能，完全归功于功能强大、集成度高的大规模集成电路。就目前来说，美国Cirrus Logic的Crystal半导体公司推出的EP7209极低功耗MP3解码器片上系统（System-on-a-Chip）单芯片，是比较理想的MP3随身听主芯片。EP7209是世界上第一个应用于低电压、低功耗、便携式MP3随身听的MP3解码处理的一个完整的片上系统。它是为完成音频算法处理而特别设计的，同时兼容Ms Audio的24:1压缩比。有关EP7209片上系统的内部架构，如上图所示。

EP7209在一个芯片上嵌入了ARM720T核芯，这个核芯包含一个ARM7TDMI μP微处理器主核芯、一个8KB的高速缓存（Cache）、一个存储器管理单元（MMU）、一个写入缓冲器（Write Buffer）；除此以外，这个芯片上还有一个74MHz的锁相器（PLL）、一个中断控制器（Interrupt Controller）、一个电源管理器（Power Management）、一个27位的通用I/O口（GPIO）、一个压缩状态控制（PSU Control）、一个I²S的音频输出口、一个外部快闪存储器接入口（Flash Interface）、一个APB总线的桥路连接器（APB Bridge），它将片上系统的APB总线（APB Bus）、内部数据总线（Internal Date Bus）、内部地址总线（Internal Address Bus）与之桥路连接贯通；另外还有一个工作状态控制（State Control）、一个计数

器（Counter）、一个片上启动ROM（On-Chip Boot ROM）、一个ROM扩展控制（ROM/Expansion Control）、一个多工器（MUX）、一个用于与测试和开发工具连接的标准ICE-JTAG接口、一个LCD驱动和直接从存储器存取的控制器（LCD/DMA Controller）、一个38.4KB的SRAM、一个SIR协议红外数据编码器（IrDA）和USB口。一个片上系统嵌入和集成了二十一个各不相同的功能芯片，充分发挥了Crystal公司设计制造的优势，是其它半导体公司所不能与之相比的。EP7209片上系统使各功能芯片之间的连线缩至最短，使它们间的配合达到尽善尽美，噪声系数降至最低；EP7209片上系统使应用工程师的产品软、硬件设计变得简单和容易，产品的设计周期大大缩短。

## 四、EP7209性能特点

1.单片电路上具有MPEG-1、MPEG-2、Layer2、Layer3解码，可供选择使用。MPEG Layer3音频编码器工具是目前技术所能达到的实用12:1音频数据流压缩技术，它可使被压缩的音频还原达到CD级的音质；能与电脑的Windows 95/98和Windows NT 4.0“专业人员”V2.0版本平台对接；以高质量的编码、Pentium的速度、更聪明的批处理技术下载网上数据；它可使存储器的容量比平常增加十二倍；节省时间和金钱。同时兼容Ms Audio，配合Windows 2000将流行24:1高压缩比的音乐格式压缩音乐文件，由此使现在开发的MP3随身听能兼顾将来的市场，下载容量将提高一倍，性价比将更高，这也是其它类似芯片所没有的。

2.嵌入ARM720T微处理器，逻辑函数算法便设置在这个微处理器中。

3.创造了极低功耗设计和按一个标准的AA电池长寿命使用的设计模式。当fs>24kHz时，系统功耗低于160mW；当fs<24kHz时，平均功耗约80mW；当fs<12kHz时，平均功耗约40mW。

4.片上系统可直接驱动和控制一个单色、单扫描的LCD，LCD板宽的像素从16～128可编程设定，板高的像素向上可至64，每个像素可以编程为1、2或4bit。3.84KB/s的片上RAM能支持LCD显示画面缓冲的需要，并有足够的空间支持全部通用数据储存的需要，因而就不需要外接SRAM了。

5.分列的4、5或6储存段区可使解码高达256MB/s，每个段区能达8、16、32bit宽，并支持页面模式进出。

6.集成了可直接外插Flash卡、SmartMedia卡、ROS卡的接口，可以方便地外插各类大容量的存储器卡，使得MP3随身听的数据储存量得以成倍扩展，甚至与大容量的2.5英寸硬盘驱动器（HDD）直接连接。MP3随身听的内部Flash约为32MB，外插Flash可为32MB、64MB，甚至更多。

7.特有的片上ROM启动，开机后自动启动固有程序，使MP3随身听进入工作状态。

8.并行接口可以方便地使MP3随身听与电脑直接连接，上网下载新的MP3音乐，下载速率可达100KB/s，五分钟内便能下载32Mbit数据量。

9.集成$I^2S$的音频输出口，可以方便地与许多低价格、低功耗、高品质的DAC直接。

10.SIR协议红外数据编码器，使光纤通讯速度高达115.2Kbps，也使MP3随身听的设计有可能将并行口移出主机之外。

11.DC-DC变换接口提供两个96kHz时钟输出，这使得能量效率比从1/16提高到15/16(即一节电池就能工作)。电源管理器的精心设计确保片上系统电能消耗极低，它能智能地判别电源是否接好、电量是否充足、是否已切换至外接电源、电池是否在充电。

12.集成数字低音、高音和音量控制。

13.ICE-JTAG接口用于生产过程中的性能检测，它的设置完全符合测试行动联合组织的标准。

14.208-pin LQFP或256-ball PBGA封装，工业级的温度范围。

## 五、系统设计

应用EP7209来作MP3随身听的系统设计是十分方便的，除了EP7209片上系统单芯片之外，硬件就是一个快闪存储器（Flash）、一个窗口较大的LCD显示屏、一个音频DAC（如带耳机功放的CS4343或CS4341）和极少数的分离元件。一个性能优秀的、极低功耗MP3播放系统的MP3随身听方案就诞生了。软件设计不会很复杂，通过软件设计可以使本已在EP7209存在的外置功能在面板上得到体现，27位的通用I/O口（GPIO）方便地供设计者使用设置面板功能键。当然，MP3随身听的外壳设计还需要各生产公司各显特色地进行创造性的设计。整机的操作键可设置电源开关、随机播放、音乐简介播放、重复播放、快进、后退、音量调节、音场均衡处理（包括Normal、Classic、Rock、Jazz）、状态查看、曲目预览、锁定（HOLD）、反复播放（A-B）等。特别是反复播放（A-B）键可自设定一个段落反复播放，对学习外语很有用。EP7209还预留了录音功能，可供进一步开发。NH

# 认识毫微米技术

文/图 周 靖

科技高速发展的今天，计算机电路的集成度越来越高，人们要在更小的区域内集成更多的功能，在制造工艺上难度大大增加了，怎么办？且看毫微米技术给我们带来了什么……

实际上，毫微米技术离我们并不远，你看右面这张图写的是什么？谁都认得，那是“IBM”三个字母（图1）。那么，它是用什么写出来的呢？你猜得出吗？原来每个点都是一个原子，它们被一台STM移至特定位置便组成了“IBM”。这项神奇的工作是由IBM的圣约瑟分公司完成的。



图1 这是IBM在微观世界做的“广告”吗？

何谓STM？它的全称是“Scanning Tunneling Microscope”（隧道扫描显微镜）（图2），由IBM苏黎士研究实验室的Gerd Binnig和Heinrich Rohrer于1981年发明的，并荣获1986年诺贝尔物理学奖。

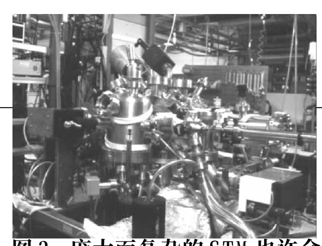


图2 庞大而复杂的STM也许会给我们的生活带来巨大的变化

令人难以置信的是那些字母只有5个毫微米的高度（毫微米即纳米，1毫微米是1米的十亿分之一）！但IBM并未停止前进的步伐。从那时起，他们用STM做了很多有意义的研究，并在1985年，由Binnig、Christoph Gerber和Calvin Quate发明了原子力显微镜，由此发现了一种毫微米通信方法，名为“量子海市蜃楼”（Quantum Mirage）。

什么是“量子海市蜃楼”？我们知道“海市蜃楼”常见于沙漠及沿海一带，光线经过不同密度的空气层发生显著折射或全反射时，会把远处景物显示在空中或地面，在饥渴的旅人面前，投影出一个梦幻般的“绿洲”。利用原子环，科学家也能创造这样的一种“海市蜃楼”，或称“量子海市蜃楼”。其中，真实原子的一个幻像被“投射”到其它地方。这种“海市蜃楼”反映为一个点（真正的点是构成环的那些圆锥体），它可以帮助科学家设计下一代的超级电子芯片。随着传统的计算机电路设计日趋原子一级（毫微米级），人们迫切需要在这一领域寻得某种突破。事实上，在如此小的空间里，电子的行为会发生巨大的变化，它不再像经典物理学中描述的那种“粒子”，而是变得像某种“波形”，就像量子物理学中描述的那样，如图3。IBM的科学家发现，正是由于具有这种“波形效应”，才能通过“海市蜃楼”的现象，在原子级电路中实现数据的传输。发明这一技术的三位科学家是Hari C. Manoharan，Christopher P. Lutz和Donald M.Eigler（图4）。

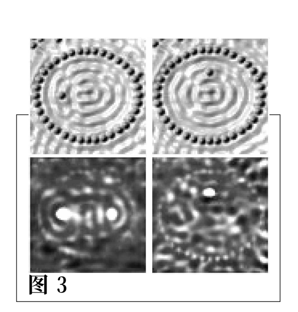


图3

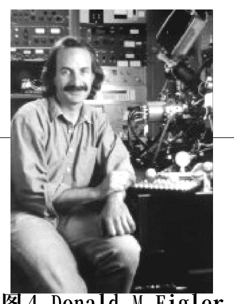


图4 Donald M.Eigler，发明这一特殊数据传输技术的三位科学家之一

科学家们利用原子环来再现“回音壁”的声音集中现象——一个人在焦点A小声的低语，经过放大和传输，聚焦后，便可被另一个位置（焦点B）的人清晰地听到。换言之，焦点A的原子在焦点B创建了自己的一个投影，这就是原子的“海市蜃楼”现象(图5)。

利用前面提到的特殊显微镜，移动铜表面上的钴原子（亦即那些圆锥体），形成一个椭圆形状的环。这种量子海市蜃楼最多只有20毫微米的长度，以及大约10毫微米的宽度。这个环可用特殊方式，对环内的铜表面电子进行反射，并产生特定的波形。按量子物理理论，一个点的波形可聚焦至另一个点。当它们将一

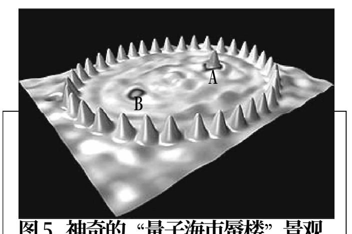


图5 神奇的“量子海市蜃楼”景观，是不是有点像古罗马斗兽场？

个磁性钴原子置于一个焦点时（右边的圆锥），它的一个“虚像”就会在另一个焦点出现（位于左边的点）。此时，对环绕于它表面的电子来说，在行为上就好像那里存在着一个钴原子，尽管实际并没有真正的磁性钴原子！

他们发现钴在每个焦点产生的磁性，会对表面电子进行改动。虚像的密度大概只有真实原子的三分之一。环内受限制的电子的能量及空间分布便反映了它的“量子状态”，并由原子环的形状决定。

假如一个原子的存在对应于一个1，二进制数据便可有效地表达出来。由于密度并不依赖于焦点间的距离，所以信息能通过相当大的距离传送。显然，要想发挥出毫微米技术的巨大性能潜力，传统布线必须消除，而换用这种“海市蜃楼”技术，它能将一个原子的信息投影到一个没有原子的地方。

当然，在电路中使用这种技术时，传输的速度目前还很慢。但是，只要解决了速度问题，它就会立即成为一种相当实用的技术。科学家们接下去将继续在毫微米这一级，进行更多的研究和试验。除IBM以外，其他许多单位也在进行这方面的研究和测试。包括美国政府也建立了这样的一个协会——“国家毫微米协会”（NNI）。但是，在该技术投入实用之前，必然还会有相当长的一段路要走！

国家毫微米协会(National Nanotechnology Initiative，NNI)

2000年1月21日，美国克林顿总统在加州技术学院宣布NNI的落成。初期，NNI将获得近5亿美元的拨款，用于毫微米技术的研究及试验。

各国政府已意识到这一技术的重要战略意义，它可使电路做得更小，信息传送更加有效。它本身便意味着一系列新技术的“开始”，以前不可能通过电线传送、以及根本无法通信的东西，在毫微米技术的帮助下，便可成为可能。再也不用像以前那样，为实现更多的功能而使产品的体积越来越大。相反，即便复杂十倍的东西，也能更精确地集成到一个极小的区域内。因此，人们能制造出比以前好得多且小得多的产品！而且仅就计算机硬件和信息技术来说，这无疑也代表着一场真正的革命——除体积可以更小之外，信息还能更有效地传送。

总之，由于我们能对如此细微的空间加以研究和利用，所以许多闻所未闻的知识领域，将在人类面前打开。毫微米技术的发明证明人类完全有能力在原子这一级做许多事情。但要想真正投入实用，还必须研究一种更快的方式，来制造这样的原子环，并通过某种媒介，将它们与其它组件集成到一起。让我们期待着那一天！NH

# 什么样的显示器才能通过TCO认证

## ——谈TCO认证标准

文/图 Unicam



熟悉电脑的人对TCO认证一定不会感到陌生，该认证作为世界范围内显示器环保和辐射管理的最高标准，自诞生之初就倍受消费者关注。目前，包括美格（如570FD、770T）、LG（如775FT）、优派（如E773）等大多数品牌均有产品通过了这一认证。前不久爱国者的700A plus及500A plus两款显示器也通过了严格的TCO'95认证，开创了国产显示器通过TCO认证的先河。那么TCO认证到底有什么好处，什么样的显示器才能通过TCO认证呢？要想明白这一点，必须从以下几点进行分析。

### 一、TCO认证的具体含义

TCO实际是瑞典专业雇员联盟（The Swedish Confederation of Professional Employees）的简称，共划分有19个协会。由于TCO认证来自于这一组织，所以称之为TCO认证。TCO认证对显示器可能危害人体健康的方方面面均作了严格规定。其中包括环境保护、生物工

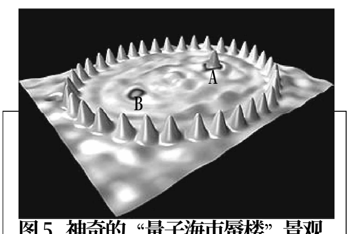


图5 神奇的"量子海市蜃楼"景观，是不是有点像古罗马斗兽场？

个磁性钴原子置于一个焦点时（右边的圆锥），它的一个"虚像"就会在另一个焦点出现（位于左边的点）。此时，对环绕于它表面的电子来说，在行为上就好像那里存在着一个钴原子，尽管实际并没有真正的磁性钴原子！

他们发现钴在每个焦点产生的磁性，会对表面电子进行改动。虚像的密度大概只有真实原子的三分之一。环内受限制的电子的能量及空间分布便反映了它的"量子状态"，并由原子环的形状决定。

假如一个原子的存在对应于一个1，二进制数据便可有效地表达出来。由于密度并不依赖于焦点间的距离，所以信息能通过相当大的距离传送。显然，要想发挥出毫微米技术的巨大性能潜力，传统布线必须消除，而换用这种"海市蜃楼"技术，它能将一个原子的信息投影到一个没有原子的地方。

当然，在电路中使用这种技术时，传输的速度目前还很慢。但是，只要解决了速度问题，它就会立即成为一种相当实用的技术。科学家们接下去将继续在毫微米这一级，进行更多的研究和试验。除IBM以外，其他许多单位也在进行这方面的研究和测试。包括美国政府也建立了这样的一个协会——"国家毫微米协会"（NNI）。但是，在该技术投入实用之前，必然还会有相当长的一段路要走！

国家毫微米协会(National Nanotechnology Initiative，NNI)

2000年1月21日，美国克林顿总统在加州技术学院宣布NNI的落成。初期，NNI将获得近5亿美元的拨款，用于毫微米技术的研究及试验。

各国政府已意识到这一技术的重要战略意义，它可使电路做得更小，信息传送更加有效。它本身便意味着一系列新技术的"开始"，以前不可能通过电线传送、以及根本无法通信的东西，在毫微米技术的帮助下，便可成为可能。再也不用像以前那样，为实现更多的功能而使产品的体积越来越大。相反，即便复杂十倍的东西，也能更精确地集成到一个极小的区域内。因此，人们能制造出比以前好得多且小得多的产品！而且仅就计算机硬件和信息技术来说，这无疑也代表着一场真正的革命——除体积可以更小之外，信息还能更有效地传送。

总之，由于我们能对如此细微的空间加以研究和利用，所以许多闻所未闻的知识领域，将在人类面前打开。毫微米技术的发明证明人类完全有能力在原子这一级做许多事情。但要想真正投入实用，还必须研究一种更快的方式，来制造这样的原子环，并通过某种媒介，将它们与其它组件集成到一起。让我们期待着那一天！ NH

# 什么样的显示器才能通过TCO认证

## ——谈TCO认证标准

文/图 Unicam



熟悉电脑的人对TCO认证一定不会感到陌生，该认证作为世界范围内显示器环保和辐射管理的最高标准，自诞生之初就倍受消费者关注。目前，包括美格（如570FD、770T）、LG（如775FT）、优派（如E773）等大多数品牌均有产品通过了这一认证。前不久爱国者的700A plus及500A plus两款显示器也通过了严格的TCO'95认证，开创了国产显示器通过TCO认证的先河。那么TCO认证到底有什么好处，什么样的显示器才能通过TCO认证呢？要想明白这一点，必须从以下几点进行分析。

### 一、TCO认证的具体含义

TCO实际是瑞典专业雇员联盟（The Swedish Confederation of Professional Employees）的简称，共划分有19个协会。由于TCO认证来自于这一组织，所以称之为TCO认证。TCO认证对显示器可能危害人体健康的方方面面均作了严格规定。其中包括环境保护、生物工

程、可用性、电磁场、能源消耗及电力火力安全等内容。TCO认证的环保要求明确规定在显示器的原料中不得含有或最大限度地减少有害物质的存在，这些物质包括：

1.占电脑比重很大的外壳塑料包装中可能含有的含溴阻燃剂，它与PCB的环境毒素有关，会导致人的体能下降；

2.广泛存在于显示屏、显像管及电容中的石墨，它主要损害人的神经系统且在较高剂量时可导致人体中毒；

3.某些电脑显示器的色彩显像层中含有镉，它同样会损害神经系统并可导致人体中毒。

目前TCO认证共分为三项标准，分别是TCO'92、TCO'95和TCO'99（图1）。TCO'92认证致力于降低电磁辐射、节省电力、防火和防电等方面。该认证并没有强制要求使用对环境无害的材料。TCO'95认证在TCO'92认证的基础上增加了对环境保护的要求，并要求设备符合人体工学。TCO'99认证则在TCO'95认证的基础上增加了键盘与便携机方面的要求，目前这一认证还没被广泛使用，文中将不做重点介绍。








图1 TCO'92、TCO'95及TCO'99认证标志

## 二、通过TCO认证的显示器需要经过什么考验

1.TCO认证考验项目

由于TCO认证标准的不同，其考验的项目也不尽相同。目前最常见的是TCO'92认证，下面我们就以TCO'92认证为例，全面介绍一款显示器要通过TCO'92认证应符合的条件：

◆符合TCO制定的“低辐射”标准，这一点最重要；

◆显示器必须具备自动关机功能；

◆厂商必须向用户提供一份耗电说明，这份说明应指出显示器耗电情况，并指导用户设定各项省电功能；

◆显示器必须符合“欧洲防火和用电安全”要求；

◆厂商应与TCO签订授权协议。

除了以上条件以外，TCO'95认证在TCO'92认证的基础上又增加了以下内容：

◆不允许采用一些有害环保的材料；

◆在人体工学方面要求符合ISO9241标准，保证用户视觉的舒适性。

2.怎样考验显示器是否符合TCO认证

为了保证通过TCO认证的显示器能够达到以上标准，TCO组织也制定了一系列行之有效的检测方法。首先，用特殊仪器对显示器周围的电场及磁场进行检测，要求其辐射值接近于零。其次在检查显示器的自动关机功能时，要求在规定时间内没有使用显示器就会自动进入节能状态。这时有两个方案可供厂商选择：

方案A：显示器有两种节能状态：

(1)显示器自动进入待机模式(Stand by)，此时耗电应低于30W，但如果侦测到键盘或鼠标活动，则应在3秒钟内重启；

（2）如显示器未被激活，经过规定时间后，转入关机模式（Power off），此时耗电应低于8W。

方案B：显示器仅1步即进入节能状态。

显示器自动进入关机模式，这时的耗电不应大于15W，如侦测到键盘或鼠标活动，必须在3秒内重启。

生产工厂也有一系列的检测方法，以保证辐射值符合TCO的要求。在进行原材料采购时，要经过一个专业的实验室进行材料成分分析，确认对人体无害后才可以使用；在整个生产过程中，每一道工序均有相应的检测手段，显示器下生产线后，要进入一个被完全屏蔽起来的实验室内，用EMM4专业辐射测量仪进行检测，这样做是为了防止外界电磁场对显示器性能的干扰。测试方法为先将该仪器放在离显示器正面30厘米处，测出其辐射值，再放在侧面50厘米处，测出其辐射值（表示显示器周围空间每米的电场强度，单位用v/m表示），两处测出的辐射值均应低于1.0v/m才算合格。符合MPR II认证的显示器此时测出的辐射值应不大于2.5v/m。

另外，还需对显示器的设计与安装进行全面检查，以防止用户受到电流或火灾的伤害。以上各项在经过TCO核准的测试实验室检测合格后，才能获得TCO认证证书。

此外TCO组织还不定期地对市场上销售的产品进行抽样检查。通过TCO'95认证的产品还要对其原料进行检查，检测它是否真正符合ISO9241人体工学标准。

## 三、通过TCO认证所需费用

因为一款显示器要通过TCO认证必须投入很大精力去搞技术研发，另外由于显示器原料的采用受到了限制，使得原料的成本也大幅上升，故通过TCO认证的显示器成本要高于未经过TCO认证的显示器成本。一般来说，一款通过TCO'95认证的显示器成本要比普通显示器的高8~10个美元，这也是市场上通过TCO认证的产品价格要比普通显示器高的原因。

## 四、普通用户如何鉴别通过TCO认证的显示器

现在市场上通过TCO认证的显示器越来越多，关于

ISO是国际标准化组织的英文缩写。ISO9241是欧洲人体工学标准体系，ISO9241-3标准主要是对图像质量的要求，最大程度的避免了显示器对用户视觉的损害。ISO9241-3已成为世界性的对图像质量检验的认证标准。

MPR Ⅱ标准是由SWEDAC（瑞典技术委派会议）制订的电磁场辐射规范。主要对电子设备的电磁辐射程度等项目提出初步的要求和限制，包括电场、磁场、电场强度三个参数，其具有广泛性和通俗性。这个标准面向普通工作环境制定，现在已经被采纳为世界性的对显示器一般管理的质量标准。

TCO认证的种种好处也被大多数消费者熟知，但是很多消费者对如何鉴别一款显示器是否通过TCO认证还是不太清楚。坦白说，一款显示器通过TCO认证之后，内在品质发生了很大变化，而从外表上粗看并无太大的区别，但是如果仔细观察，还是会发现一些不同之处。

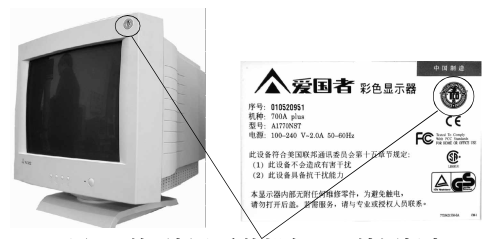


图2　前面板及后盖都有TCO认证标志

笔者近日对爱国者700A plus显示器进行了评测，分析通过TCO认证的显示器与未经过TCO认证的显示器的区别。爱国者显示器的前面板上及显示器后盖都有明显的圆型TCO'95认证标志（图2）。看TCO认证标志主要是看后盖，因为前面板的标志比较容易伪造，而后面的认证标志是采用刷标的方法刷上去的，除生产厂家外其他人很难伪造。现在打开后盖，通过TCO认证的显示器的不同之处就一目了然了。首先让我们来看一下显像管，一般显示器采用的显像管是防眩光、抗静电的，而通过TCO认证的显示器采用的是低辐射、低电场、高对比度的显像管，这种显像管的CRT表面涂有一层化学药液能使表面的电荷对地释放产生防辐射的功能，在显像管上贴有明显的TCO认证标签（图3）。通过TCO认证的显示器，高压包的容量也比未通过TCO的大了（图4），通过TCO认证的机种高压电容值一般为4500pF左右，通过MPR Ⅱ认证的为2700pF左右，这主要用于降低显示器的波纹效应。还有一点是我们用肉眼就很容易观察到的，那就是显示器的接地线比原来多了许多（图4），这是新增加的隔离措施，用以屏蔽电场效应。看完了显像管之后，再来看看通过TCO认证的显示器主板。在爱国者显示器主板的一个角上，我们会发现很多普通显示器主板上没有的元件，如C440、C446、VR403等十几个元件，它们组成了一个反向电路。虽然不同厂家可能采用不同的元件及电路设计，但通过TCO认证的显示器在电路设计上是必须增加这个反向电路的（图5），它利用向量合成原理来抵消电场辐射。另外，还有非常重要的一点，那就是显示器通过TCO认证之后，原料的材质与普通显示器的不同。在显示器的底座下面附有一些标志，其中有一项“MATL SPEO”为材质标签（图6）。采用MPR Ⅱ认证的为ABS材料（丙烯晴+丁二烯+苯二烯）；而采用TCO认证的为ABS+PC（聚碳酸醋）材料，更加符合环保要求，诸如易降解，阻燃等等。




图3　TCO认证标志在显像管上也是标有的



这个高压包的确比普通显示器的大

为防止电场效应设计中增加了许多接地线

图4

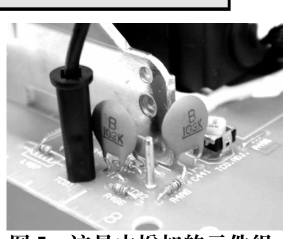


图5　这是由增加的元件组成的反向电路




图6　显示器外壳采用何种材料，底座下面标注了

## 五、用户是否有必要使用通过TCO认证的产品

相信很多用户还记得过去使用14英寸显示器的那种感觉。在屏幕前呆的时间稍长一点，就会感觉到头晕、眼花，这些都是显示器的电磁及原料辐射造成的。而一款产品通过TCO认证之后，它的辐射值可以接近于零，对人体的危害也可达到忽略不计。除此之外，通过TCO认证的产品都必须具备自动关机功能，从而减小显示器负荷，减少发热量，有效延长显示器的寿命。

特别是现在，随着人们生活水平的不断提高，健康已成为人们最为关心的话题。随着科技的不断发展，降低辐射能使用户的健康得到更充分的保障。因而你在购买电脑时选择一台通过TCO认证的显示器也是有必要的。NH

# 硬件学堂——MODEM篇






文/图 兔 子

一些新装机的朋友往往认为MODEM是一个可有可无的部件，买不买无所谓。因为他们觉得上网并不是一件必要的事。其实，在当今这个信息社会里，如果我们把没上网的电脑看成是一座信息的孤岛，那么，一台联入了Internet的电脑则可以让你在浩瀚的信息海洋里尽情地遨游。Internet有什么好处呢？

1.可以轻松快捷地浏览自己感兴趣的各种信息资料。各大网站的信息更新速度是非常快的，而且资料的内容也非常全面，你可以在第一时间得知各种你所需要的信息。例如，某款新硬件或是某个新游戏刚问世，你就可以在网上获取关于它们的第一手资料。

2.可以下载各种你需要的文件。现在Internet上的各类站点越来越专业，想下载自己需要的文件不再是一件难事。比如，你的硬件需要升级驱动程序，到各大硬件厂商的站点上很容易找到，而升级驱动程序后，也许你的硬件会焕发出新的活力。又如，你想试听MP3音乐、想下载游戏攻略，在网络上全都可以找到。

3.可以与五湖四海的朋友在网上交流。网络让人与人之间的距离变小了，大家可以在各Internet上直接聊天，结交更多志同道合的朋友。

4.可以与身处地球另一端的朋友同时玩精彩的网络游戏。例如著名的Diablo，Quake3等，在网络上可以得到更大的乐趣。全球的玩家可以自由地在一起对战。

5.打越洋可视网络电话，收看、收听演唱会或体育比赛的现场直播……

要上网体验冲浪的快乐，当然就离不开“猫”。“猫”是网友对调制解调器——MODEM的爱称。其中的原因一来是取MODEM的谐音，二来是因为拨号上网时，MODEM会发出类似猫叫的声音。下面，笔者就给大家介绍关于“猫”的各种知识。

## 一、“猫”的工作原理

众所周知，电脑只认识由“0”和“1”组成的数字信号。一般来说，我们的电脑是通过模拟电话线与其他电脑相连并传输数据（数字信号）的，但是模拟电话线只能传输模拟信号。因此，需要在电脑和电话线之间加入一个负责对数字信号与模拟信号进行转换的设备，这就是MODEM。当我们的电脑要向网上的其它电脑传输数据时，就需要先通过MODEM把数字信号转换为相应的模拟信号（即调制），然后才能通过电话线发送出去。当网上的另一台电脑通过电话线接收到了你发出的信号时，也会先由MODEM把模拟信号转换为相应的数字信号（即解调），然后才交给电脑识别和处理。

我们常听到MODEM是多少K的，这里的“K”一般是指MODEM的速度，56K MODEM表示该MODEM最高的数据传输速率为56000bit/s（bps）。从理论上说，56K MODEM的最高下载速率为56000bps，最高上传速率为33600bps。目前56K调制解调器已是市场主流。

## 二、“猫”的技术标准之争

56K调制解调器技术问世几年以来，发展速度一度非常缓慢，其中主要原因之一就是以U.S.Robotics为代表的X2技术和以Rockwell为代表的K56 Flex技术这两种标准难以统一。标准的不统一造成两台分别使用K56 Flex和X2标准的56K MODEM只能以33.6K的速度连接。于是，国际电信联盟（ITU）于1998年2月6日在日内瓦会议上确定了56Kbps的标准草案——V.90标准。新标准把X2和K56 Flex两者之间的差别通过软件技术统一起来，从而结束了业界有关56K标准的纷争。

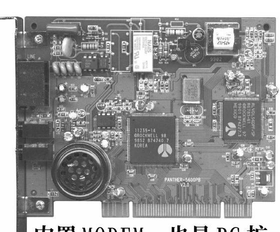
## 三、各种各样的“猫”

### 1.内“猫”与外“猫”

根据“猫”居住环境的不同，我们把“猫”分为



内“猫”与外“猫”两大类：住在机箱里主板扩展槽上的叫做内“猫”(内置式MODEM)；而住在机箱外，有外壳的叫外“猫”(外置式MODEM)。


内置MODEM，也是PC扩展卡的一种

内置MODEM安装在电脑机箱里主板扩展槽上，有的使用ISA接口，有的则使用PCI接口。由主板供电，无需外接独立电源。因为没有外壳、外接电源等部件，所以内置式MODEM的价格往往要比外置式MODEM便宜许多。内置式“硬猫”在速度上与外置式MODEM相当，而且不占用宝贵的桌面空间。但因为没有状态指示灯，所以无法实时观察通讯状态，由于安装在机箱内，比较容易受到干扰。此外内“猫”安装时需要打开机箱，并占用一个主板扩展槽。

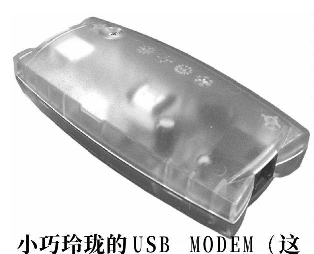

外置MODEM往往都有漂亮的外形

外置式MODEM一般都通过附带的电缆与电脑主板上的串口相连，并由自带的独立外接电源供电，而且面板上都有通讯状态指示灯，可以直观地观察MODEM的工作状态。与内“猫”相比，外“猫”的一大好处是无需打开机箱就可非常方便地安装和拆卸。而且，外“猫”处于电脑机箱外，不容易受到干扰；由于它通过串口与计算机连接，无需占用宝贵的主板扩展槽。外“猫”的缺点是因为有外壳和电源，所以价格要比内“猫”贵不少，另外就是要占用一点桌面空间。

### 2.“软猫”与“硬猫”

MODEM还有“硬猫”与“软猫”之分。通常，MODEM是由数字/模拟信号转换芯片和响应AT指令的控制器两大部分来协同工作的。其中，“硬猫”是完全通过MODEM内部芯片来实现这两大部分的功能；而“软猫”的控制器部分则由依赖于Windows环境的软件来实现，所以“软猫”也被称为Win MODEM。由于“软猫”省掉了控制器芯片，所以价格比较便宜，另外软件升级也很方便。“软猫”的缺点是需要占用一定CPU资源来实现软件控制器的功能，此外在兼容性方面的表现也不尽如人意。一般外置式MODEM基本上都是“硬猫”，内置式MODEM有“硬猫”，也有“软猫”。

### 3.USB“猫”


小巧玲珑的USB MODEM（这里是一款“软猫”）

一段时间以来，无需外接电源、体积又十分小巧的外置USB MODEM开始活跃起来。USB MODEM真正支持热插拔操作，整个安装过程一气呵成、非常简便，占用电脑的USB口。目前多数USB MODEM基本还是采用硬件处理数字/模拟信号的转换，而数据控制部分的工作由软件处理，要占用一定的CPU资源，属于“软猫”。不过，最近也有USB的“硬猫”出现在市场上。随着USB MODEM在技术上的不断完善，应用也会越来越广泛。

## 四、解读“猫语”

常见的外置式MODEM在工作时，它的面板上都会有一排或常亮或闪亮的状态指示灯，它们各自都代表什么意思呢？你一定有兴趣知道。



从这一排指示灯可以看出“猫”的工作状态

MR(MODEM Ready，准备就绪)：MR灯常亮，表示MODEM已经通过自检。如果MR灯闪烁不停或者干脆不亮，则说明MODEM安装不正确或者出现故障。

TR(Terminal Ready，终端准备)：TR灯亮表示计算机发送一个DTR（Data Terminal Ready，数据终端设备准备就绪）信号给MODEM，表明你的电脑已经准备好接收或发送数据。

CD(Carrier Detect，载波检测)：当CD灯亮时，表示当前MODEM已经检测到另一个MODEM传来的信号载波，双方连接成功。

RD(Receive Data，接收数据)：当RD灯不停闪烁时，表明电脑正通过MODEM接收来自服务器传来的数据。例如当我们从网上下载软件时，就会看到该灯闪

烁不停。

SD(Send Data，发送数据):SD灯闪烁时，表明MODEM正在传送数据到服务器。比如我们在发送一封带较大附件的Email时，就会看到SD灯闪烁不停。

OH(Off Hook):OH灯亮，相当于在打电话时的"摘机"——拿起听筒。表示MODEM已经连上电话线路，可以开始拨号了。

RI(Ring Indicate，振铃指示):当MODEM接通电源但未使用时，如果RI灯亮就表示外面有电话打进来。

HS(High Speed，高速):当HS灯亮时，表明MODEM处于高速连接状态。

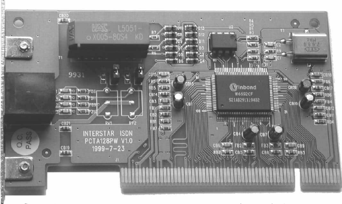
AA(Auto Answer，自动应答):AA灯亮表示MODEM正处于自动应答状态。

## 五、新"猫"辈出

由于56K小猫的奔跑速度实在有限，其横行的时代已经接近尾声。各大相关厂商经过精心培育，终于培养出好几种新式超级猫，我们上网终于可以有更高效率的新选择了。下面就把几只"超级猫"牵出来露一小脸。

### 1. ISDN MODEM





内置ISDN MODEM，可以得到最大128Kbps的上网速度

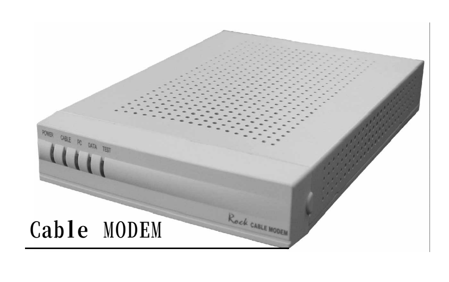
ISDN是综合业务数字网的简称，由两个B通道和一个D通道组成，每个B通道可以提供64Kbps的语音或数据传输。因此，ISDN既可以同时利用两个B通道以128Kbps的速率上网；也可以使用一个B通道以64K的速度上网的同时，在另一个B通道上打电话。ISDN也被称为"一线通"。

ISDN调制解调器与一般调制解调器一样分为内置和外置（TA），内置的又有带模拟语音口和不带语音口两种。大多数ISDN调制解调器都支持Bandwidth-On-Demand（按需分配带宽或带宽请求）功能，可以根据网络需求自动增加或断开一个B信道。当用户在网上浏览时，自动断开第二个B信道；当用户要下载一个较大的文件时，它又能自动将第二个B信道连上。另外，对支持呼叫碰撞的ISDN调制解调器来说，当两个B信道都在使用时，如有电话打进，它会自动释放一个B信道来收听电话。ISDN的缺点是使用一个B通道（64Kbps）时的速度不比56K MODEM快多少，而使用二个B通道时又要向电信局交双份费用。

### 2. ADSL MODEM

ADSL指的是非对称数字用户回路，它的特点是能在现有的普通电话线上提供高达8Mbps的高速下载速率和1Mbps的上行速率，上Internet和打电话互不干扰。由于ADSL上网不需拨号，因而它的数据信号并不通过电话交换机设备，一直在线，这意味着使用ADSL上网不用电话费。不过，ADSL对电话线的质量要求比较高，对传输距离也有一定的限制。目前，ADSL的安装费比较昂贵（一般在4000元左右），而且每月的使用费也不能说便宜（通常是500元包月）。

### 3. Cable MODEM



Cable MODEM

利用电缆调制解调器（Cable MODEM）在有线电视同轴光缆混合网上传送数据，具有成本低和频带宽等优势。使用电缆调制解调器，用户可以获得最高为30Mbps的传输速率。电缆调制解调器技术现在已经成熟，ITU也批准了MCNS（多媒体电缆网络系统）标准。不过需要对有线电视网进行改造，费用比较高。

## 六、好"猫"咪咪

目前市场上群猫嬉戏，好不热闹。以下是笔者给大家推荐的几只好猫。

### 1.帝盟"速霸"SupraExpress 56K(外置式)



帝盟SupraExpress 56K

这只名声颇响的外"猫"采用Rockwell芯片，支持V.90和K56Flex。但是它不带语音功能，也不区分Phone和Line接口，电话线插头可以随便插入其中一个接口。最令人诧异的是它居然没有电源开关！"速霸"的声音不大，但是连接速度很快，典型连接速

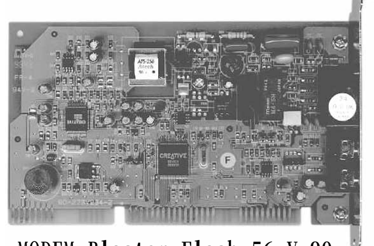





度都是52000bps，慢也有50666bps，看来还真对得起“速霸”这个名字（视各地情况的不同这个连接速度有一定的差异）。利用帝盟的Shotgun（双筒枪）的软件技术，用户可将两个56K MODEM（其中至少一个是出自该公司的“速霸”系列）捆绑在一起达到112K的传输速率，可大大提高连接速率，不过得交双份费用。

### 2.MODEM Blaster Flash 56 V.90 (内置式，ISA接口)

创新的这只ISA内“猫”采用Rockwell双芯片，支持ITU V.90协议，全双工喇叭扩音器功能可满足高质量的通话需求。另外，此MODEM还留有视频会议功能（V.80）接口，只需简单地连上摄像头、视频捕捉卡等摄像设备，就可以实现网络视频会议功能。卡上使用了Flash ROM，创新提供对它的软件升级保证，以便确保可与未来新通讯标准保持一致。这只内“猫”的速度也不错，典型连接速度为52000bps或50666bps。它的另外一个突出特点是抗干扰能力强，不易中途断线。


MODEM Blaster Flash 56 V.90

### 3.全向QXCOMM56K New2型外“猫”

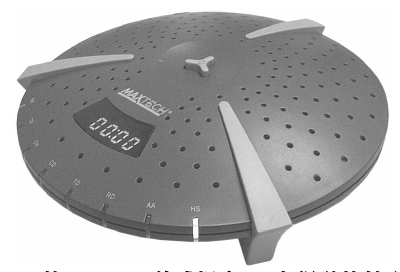
全向推出的QXCOMM56K New2型采用RockWell的56K芯片，同时支持V.90和K56Flex标准。采用贴片元件，体积和发热量都很小，并且支持数据传输、传真、语音、FDSP（全双工免提电话）等功能。可根据线路的状况自动降速，保证顺利连接，支持数据压缩、硬件纠错。内置避雷器，更好地保护调制解调器的“生命”安全。

下面再给大家看一些好猫的图片。



帝盟SupraExpress 56K USB

高圣的好猫Ⅱ型USB MODEM，这是一款“硬猫”



GVC的MODEM“美式坦克”，有很酷的外形

## 七、选“猫”策略

要想在上网时心情舒畅，选择一个比较好的上网方式很重要。目前ADSL的安装使用费都还比较贵，而且现有电话线路的质量也不能保证ADSL的稳定，不过有条件的朋友还是可以尝试，因为最大8Mbps的下载速度毕竟很诱人。至于Cable MODEM，首先得有所在城市的有线电视网支持才行。ISDN虽说还存在一些问题，但现在不少城市的改装费用只需不到400元（提供全部设备），很具性价比，大家可以考虑。

靠普通电话线拨号上网的朋友，就要选一个性能稳定且速度较快的MODEM了。虽然V.90协议使采用各种芯片的MODEM能兼容，但笔者个人认为选择MODEM芯片的时候应该考虑和当地ISP方使用的MODEM芯片相同，这样才具有更佳的兼容性。例如，你的ISP（如163、169、上海热线等）方使用的是Rockwell芯片的MODEM，你也可以选择使用Rockwell芯片的MODEM。至于选外置还是内置的问题，就看个人的喜好了。外置与内置各自的优、缺点我们在前面已经谈过。要补充说明的是，对于那些不太熟悉电脑的朋友，推荐使用名牌的外置式MODEM，质量比较可靠而有保障，安装调试也比较方便；而对那些比较熟悉电脑的朋友，除非有特别的爱好，否则当然是选择具有较高性能价格比的名牌优质内置式MODEM啦。NH

## 本刊特邀嘉宾解答

●是什么原因使按住Shift键后重启电脑却启动失败?
●安装DirectX 7.0或7.0a时，机器总显示“当前系统未安装DirectX”是怎么回事?
●最高只支持66MHz外频的主板，是否可以使用PC100或PC133的内存?

大家有什么难题，尽管来信或发电子邮件，我们会尽力解答你的问题。另外，在栏目中会刊登一个或两个问题让大家来解答，也欢迎大家对已解答的问题进行补充。如果刊登了你的方法，将得到最新一期的《微型计算机》杂志。

大师答疑 E-mail: q-a@cniti.com

本人现有几个问题想请教：1.我公司已用一手提小型摄像机（输出端口为S-Video）将客户所需的机器操作教程录下，现想通过互联网传给客户观看（客户要求无需下载任何文件）。请问如何才能实现上述目的？需要什么软硬件设备？请指出。本公司现用电脑为：PⅡ 400MHz、128MB内存、10GB硬盘、Win98系统。上网方式为ISDN。

2.上述这台电脑按住Shift键后重启电脑，窗口消失，左上角出现一闪动的光标，但就是不能重新回到Win98去，按键盘又没有死机。请问是什么原因？

（广东 阿 辉）

1.要在网上实现视频播放，效果比较好的播放软件要数RealPlay了。你需要一套可以把视频文件转换为RealPlay格式文件的软件、一块可以将摄像机摄录的视频信号采集下来的视频采集卡，同时还需要一个你公司的网站（因为客户要求无需下载任何文件，只有把RealPlay格式文件放在网页上）。这里还有一个更简单的方案，就是利用NetMeeting。但是它的最大缺点就是时间限制性，要求你的客户和你必须同时上网才行。

2.你所遇到的情况就是重新启动电脑失败而出现的现象。要知道按住Shift键后重启电脑的速度的确较快，但是它存在一个问题，内存释放有时会不彻底，结果就会导致启动失败。

（河北 朱伟锋）

最近我的电脑出了一些问题，症状如下：原来正常启动Windows 98前会出现“Verifying DMI Pool Data...”的英文，现在变成显示“unknow flash type”。但是此后进入Windows 98一切正常，运行各种软件也没有出现问题，所以我不能判断是哪里出错，请问这是什么问题？谢谢！（注：超频前后都有此问题，并且超频后系统非常稳定。）

（上海 顾嘉骏）

解决这个问题比较简单，你只需要将主板上的清CMOS跳线短接一下，就可以解决这个问题了。这是一个三针或二针的跳线，一般在电池附近，只要跳到一边再跳回来就可以清除CMOS了。

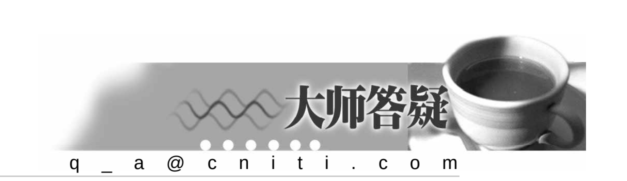
（河北 朱伟锋）

我的机器配置为：Celeron 400（Socket 370）、微星6199NA（440BX芯片组）、希捷酷鱼13.6GB、丽台的S320Ⅱ/16MB、Yamaha 724 、HY64MB(PC100)。机器未超频使用，现已在C盘中安装Win98第二版，准备在D盘中安装WinNT Server 4.0。C、D盘均设为FAT16格式，各为2GB。现在无论是从光盘直接引导安装还是退到MS-DOS状态下执行光盘中的I386\winnt.exe，均只能完成DOS部分的文件复制安装，待重新启动后形成双重引导菜单“Windows 98 or WinNT 4.00 Installation/Upgrade”，选择“WinNT 4.00 Installation/Upgrade”后，机器提示：“Restart and Set the recovery options in the system control panel or the / CRASHDEBUG system start option”。

我不知道该怎么办？恳请帮助！

（成都 刘 轲）

这是由于硬盘分区时全部是在DOS下进行而造成的，解决的方法是在DOS下的硬盘分区不要超过8GB，注意C盘一定得是FAT16格式。然后再安装NT，剩下的硬盘分区让NT去分区就没有任何问题了。但建议使用Windows 2000的硬盘分区工具，它可以直接支持大于8.4GB的硬盘，而且用它分区




WinNT4.0也可以认别。

（河北 朱伟锋）

每当我安装DirectX 7.0或7.0a时，机器总显示“当前系统未安装DirectX”而无法安装下去。但是我给其他配置各不相同的数台机器安装时(全部机器使用的都是中文Windows 97系统)，有的出现同样问题，有的则一切正常。请问怎么解决这个问题?

（安徽 钟明晨）

Windows 95和Windows 97由于推出时间较早，所以都不内置DirectX。如果你安装的DirectX是升级版而不是完全版，系统就会因为检测到自身没有DirectX而提示“当前系统未安装DirectX”。解决的方法有两个，一是先安装一个稍旧版本的DirectX，如DirectX 6.0，再安装DirectX 7.0升级版即可；第二个方法是安装完全版的DirectX 7.0就可以了。至于你说的有个别机器可以安装，应该是这些机器在以前已经安装过DirectX。

（石家庄 栾 丰）

我的机器是Celeron 450、Iwill VD133主板、KingMax 128MB SDRAM、IBM 20GB硬盘、WinFast S320 Ⅱ Pro显卡、S90声卡。在运行3D游戏的时候死机，拔下声卡，3D游戏就可以运行，但重插上声卡后又会死机！声卡和显卡都没质量问题，检查声卡和显卡资源，发现都同时使用DMA12，但无法更改。请问如何解决这个问题呢?

（本刊读者）

从上面的故障现象来看是S90声卡造成的，你可以先试着将S90声卡更换一个PCI插槽试试。如果还是不行，就进入安全模式，检查系统属性中的“声音、视频和游戏控制器”一项内是否有其它的声卡驱动或重复的驱动，如果有就全部删除，再重新启动并按提示操作即可。

（石家庄 栾 丰）

我的机器使用的是福扬的(440LX芯片组)主板，最高只支持66MHz的外频，请问是否可以使用PC100或PC133的内存？会不会有什么问题?

（郑州 柯 律）

所谓PC100或PC133内存是指在CAS=2时，可以稳定地工作在100MHz或133MHz外频的内存。你使用的福扬(440LX芯片组)主板最高只支持66MHz的外频，当PC100或PC133内存插在你的主板上时，只是工作在66MHz的外频上，对它们来说只是没有完全发挥出性能，并不会对你的电脑造成任何不良后果。

（河北 郭妍姿）

我的电脑配置是：Celeron 300A、64MB内存、华硕P2B、创新TNT2。前段时间买了一个全向的内置MODEM，结果出现以下问题：

1.以前我的机器可以使用自动关机功能，但现在一插上MODEM就不能使用这一功能。在其它PCI插槽上使用该MODEM，MODEM的功能正常，但还是不能自动关机，一定得按POWER键才能关机。

2.虽然可以使用该MODEM上网“冲浪”，但只要一收发E-Mail就会蓝屏导致电脑死机！

我检查了系统和MODEM的相关设置，都没有问题。请帮助我！

（北京 文家琦）

遇到这样的问题，你可以先把这个内置MODEM换到其它机器上看看有没有类似的问题。如果问题依旧，那就是这个内置MODEM有质量问题，你可以找经销商调换；如果在其它机器上没有问题而且相关设置也没有错误，那就是这个内置MODEM和你的机器有很严重的兼容性问题，建议你换成外置MODEM。

（成都 诗 雨）

## 【大】【家】来回答

### 上期问题

老的昆腾大脚硬盘本来速度就比较慢，这与主板是否支持UDMA/66没有关系。G400的兼容性在第四代3D显卡中算是比较好的，用在威盛芯片组的主板上应该不会有冲突。即使出现了问题你也可以通过加装主板补丁驱动程序和显卡的最新驱动程序来解决。

（河南 阿 华）

### 本期问题

本人电脑的配置为Celeron 300A、内存32MB、主板TRM-P6PRO-A5（V1.03）。使用几个月后，在“我的电脑”属性中查看内存只有31MB，但在开机自检时却有32MB。我把C盘格式化，重新安装系统后，仍是31MB。使用KV300查过毒，没有病毒。不知为什么内存会减少，望指教。NH

《我和春天有个约会》，这是我最喜欢的一首歌，老是觉得歌的意境非常的美丽。还在求学的每一年春天，我都会和同学们一起去踏青，享受春天带给我们的气息。现在工作了，踏青的机会很少很少了，不过还是很喜欢这首歌，因为它毕竟陪我度过了我的学生时代，更重要的是好听的歌会永远动听，永远会给我带来值得回味的东西。

同样，我和陪着《微型计算机》度过了风风雨雨的读者朋友一样，I have date with MicroComputer。

# 读 编 心 语

栏目主持人/叶 欢 E-mail: salon@cniti.com

韶关 朱智维：填写意见调查表、有奖问答、优秀文章评选、找错误等活动，我是期期都参加，可以说这已经是我的一个重要任务了。因为如果不参加《微型计算机》的这些活动，我就觉得对不起自己、对不起《微型计算机》的小编……所以发誓一定要期期都参加，这样一来对《微型计算机》有益，二来可以练笔，三来还可以得奖品，何乐而不为呢？

好了，现在言归正传。在读到第5期的“读编心语”时，发现了一个令我恐慌的消息！竟有读者要求将“NH价格传真”去掉！要知道我买杂志在很大程度上就是为了它，而且我想这个栏目的存在也是利大于弊。每当我要买电脑配件或买新机器时，总要翻翻从前的《微型计算机》。因为这个栏目的报价比较连续、统一和可靠，也是我了解行情动态的重要依据。还有长期的报价也可体现电脑价格的变迁，更具收藏价值。不过读者的批评也是有道理的，所以我的意见是一定要保留“NH价格传真”，但应该在时效性和可读性上多下功夫。

叶 欢：非常欢迎你参与本刊的各项活动，这些活动其实都是为了让我们了解读者所需，以便我们办好杂志。谈到“NH价格传真”的问题，看来你和上一期发言的Ice-fire的意见可谓是不谋而合，这个栏目的存在的确很有必要，其不足的地方会很快改进，让我们一起期待……

唐山 沈 展：欢哥，你好。看到你这样热心的为我们打探消息，真是辛苦你了。现在我还得麻烦你帮我找找3dfx公司的下一代图形芯片（代号为Rampage）的资料。因为我是3dfx公司的忠实用户，我曾经用过Voodoo和Voodoo2，现在用的是Voodoo3-3000。我正在考虑是否买Voodoo4或Voodoo5，但还是想知道Rampage的详细资料。谢谢你了。

叶 欢：3dfx公司前不久透露出Rampage的一些细节，Rampage将采用0.18微米制造工艺，核心频率为200～250MHz，显存频率为300～360MHz。Rampage在不使用任何效果时，三角形生成速度为75M/s（GeForce 256的三角形生成速度为15M/s），而打开所有的效果后，三角形生成速度为35M/s。Rampage的样品将会在今年第三季度发布，而正式的产品将会在今年圣诞节左右发售。我们杂志也将在第一时间为大家介绍该产品。

马鞍山市 杨 丹：我是贵刊的一位忠实读者，每期的《微型计算机》必买，以至于学校门口报刊亭的老板一看见我就笑眯眯地拿出《微型计算机》。我十分欣赏贵刊“只谈硬件”，不像有的杂志“软硬都谈”，反而让人觉得两方面都没顾着。

不过还得提几点意见(不然对不起咱们的叶欢大哥)：

1.贵刊能否与重庆卫视合作制作一档节目(我们这里能收到重庆卫视)，每周固定播出。可以多播出一些超频实例、显卡的画面对比等，我想收视率一定会很高！

2.希望能改进印刷的质量，因为我将杂志都收藏起来，有时封面会与第二页粘在一起。撕开怕伤了书，不撕开翻着书又不舒服。

3.请多介绍一些硬件的“小玩艺”，如MP3随身听、腕式数码相机等。

叶 欢：1.其实我们和重庆卫视2台的电脑栏目也有不定期的合作，比如前段时间就制作了一档关于怎样拆卸光驱的节目。虽然只有重庆地区的朋友才能够看到这个节目，但我们也很期待在不远的将来能够让更多的朋友看到。2.叶欢已经就这个问题同印刷厂的工作人员交换了意见，相信会得到很大的改进。3.请多看咱们的电脑沙龙。:)

忠实读者 陈其明：我学的专业是电子技术应用，接触《微型计算机》已有些时日。但说句实话，我对电脑的了解并不深，所以我最常看“新手上路”这个

栏目。这里有几点意见，请参考：

1．“新手上路”栏目的内容是否还可以介绍得更深一点，现在给我的感觉是太浅了，而一些概念和术语却没有很详细地解释清楚。

2．应该对电脑硬件的生产流程及工作原理有一个介绍，因为我们读者对这方面的电脑硬件知识可以说是一遍空白。

3．在“新手上路”里是不是也可以介绍一些关于网络的基础知识？比如网络的基本技术解释、网络硬件的结构介绍等。

我提的这些建议是希望贵刊越办越好，更加符合DIYer的胃口。

叶　欢：上一期叶欢提出请读者多多来信谈谈对杂志各个栏目的看法，没想到这么快就有读者来信提出对栏目内容的建议。可以说这位读者的建议给了我们一个很好的启迪，为“新手上路”开阔了更大的空间。不知道其他读者还有什么更好的建议没有？

成都电子科技大学　王　毅：我因为错过了购买贵刊的第5期杂志，寻遍了数十家书摊都空手而归，只好在网上通过拍卖的方式而竟买到一本。虽然我花去的网费不计其数，还花了不少的时间，但一想到书架上不会出现空缺，而且还可以参加活动，所以我还是很高兴的。说到这里，我对贵刊有个意见，我已经连续几年购买贵刊，寄回了数十张读者意见调查表，算了一下，已经花了数十元的邮资，但却从未中奖！我不知道你们是怎样选出幸运读者的？不知道里面有多少水分？

叶　欢：说实在的，叶欢觉得我们的读者真是太好了。举个例子，我们的一位读者江有全先生多年来每个月都会打长途电话给编辑部，提出很多有价值的建议和指出我们的不足。花去的电话费，没有一万元，也有几千元吧？可以说这样的读者真是比比皆是，事实上每一个读者都是我们的朋友。无论你是长期订阅杂志，还是刚刚接触我们的杂志，都是我们的热心读者。我们只有更好的办好杂志来回报读者对我们的支持。而幸运读者是通过电脑随机选出的，绝对公平可信。当然，还得靠点运气……

（请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你们的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。）

本次读编心语的纪念品是2000年第5期《计算机应用文摘》杂志。

## 老用户谈新硬件



**本期话题**

**哪一款芯片组能取代440BX芯片组的地位？**

Heatboy（狂热的硬件爱好者，硬件时空网站站长）：我个人认为能替代440BX芯片组的芯片组，也只能是Intel公司自己的820芯片组，虽然820芯片组在研发的过程中出现了这样那样的问题，但是其它的如810E、VIA的Apollo Pro 133A芯片组只能暂时替代它的位置。现在基于820芯片组的主板已经推出，而且市场上的820主板可以支持普通的SDRAM内存，对于一般用户来说也是个不错的选择。所以我想820芯片组取代440BX芯片组只是时间问题。

拳　头（《微型计算机》的老作者）：我是一个只喜欢计算机硬件的外表而不是原理的人。就我个人而言，取代440BX芯片组的芯片组还没出现。我喜欢440BX芯片组的稳定、高效和很不错的兼容性。而对于810芯片组，我推荐给希望价格略微便宜点的朋友；VIA的芯片组则是推荐给有一些电脑基础知识的朋友；而820芯片组则推荐给有钱而完全不懂电脑的朋友。不过820芯片组还是有许多闪光的地方，如果RDRAM的价格能迅速降低，而不是使用SDRAM进行简单的代替，情况就会有很大的改变。不过只要Intel的CPU还处在霸主地位，其芯片组就很难被取代。大部分朋友还是要有耐心来等待好戏的上台，选择440BX芯片组在现在来看仍不失为一个明智的决定。

“老用户谈新硬件”这个小版块就是让资深电脑用户来谈谈对电脑硬件的感受，每次有专门的话题，大家可以就这个话题谈谈你的感受，字数在200字以内。暂拟如下话题，也欢迎大家点题。

1．电脑硬件，我跟得上你的发展脚步吗？

2．多快的CPU才够用？

3．多大的硬盘才够用？

4．VIA Cyrix Ⅲ的发展前景究竟怎样？

本栏目E-mail:salon@cniti.com

——真心期盼你的参与

栏目主持人：叶　欢

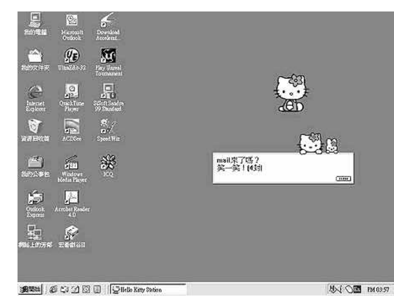
# 新奇硬件

## 会说话的Kitty



Kitty的造型相当可爱

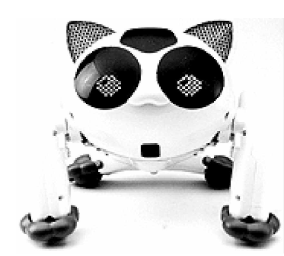
Hello Kitty的旋风从去年底开始席卷全球，许多女性，甚至男性朋友都纷纷被Kitty所吸引。而现在Kitty的旋风也蔓延到了电脑市场，除了印有Kitty图案的显示器、鼠标等等之外，富士通公司也推出了能够随时提醒你收电子邮件的Hello Kitty Mail Friend，让电脑变得更人性化、更有趣味性。


也会同时在电脑上显示有新邮件来到

Hello Kitty Mail Friend所发出的声音都可以由你自行设定，一共有16种声音可供选择。你可以设定它在遇到有新邮件时发出什么声音，例如“有Mail来了！”。也可以设定它定时检查邮件，时间到了，它会发出声音说“有Mail来了吗？”等。而且你还可以设定它是否要摇头、摆手或是脸红，让它更加生动有趣。

Hello Kitty Mail Friend的基座上有两个按键，可以设定为快捷键，按下快捷键就可以自动进入指定的程序，例如ICQ、Word等。除此之外，还可以把它当做闹钟和倒数计时器使用，让它用可爱的声音帮你掌握时间。

## BANDAI的机器猫


根据情绪的高低，瞳孔的形状可以变为许多种不同的图形。

今天为大家介绍的是机器猫可不是动画片里的“叮当”猫，而是日本最大的玩具制造公司——BANDAI公司所推出的智能宠物，它的名字叫Communication Robot BN-1。

BN-1的外形像猫，可识别人的手势，并用动作以及表情来表达自己的感情。BN-1的内部装有8种传感器，可判断周围环境情况并执行不同的动作程序，比如会做出“笑”、“撒娇”等表情。还可根据用户的手势进行表演。用户甚至可以使用电脑来编制机器人的动作程序。


BN-1的腰部可转360度，所以即使翻倒了也可以自己爬起来。

BN-1的行走可以采用车轮和用脚行走这两种方式，还可以跨越障碍物、扭身子、翻跟斗等。BN-1的眼睛装有LED，可以用图形表达“高兴”、“伤心”等感情。BN-1将在2000年秋季上市，价格会在5万日元以下。 NH